



# **Delkontantstrømdiskontering og nøytralitet i det norske petroleumsskatteregimet**

**Forfattere: Kristian Funderud Melby og Henning Lyng Skogly**

**Veileder: Thore Johnsen**

Masteroppgave i Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.



## Sammendrag

Det er stor uenighet mellom Finansdepartementet og oljeselskapene om hvorvidt felt på den norske kontinentalsokkelen skal verdsettes med bruken av delkontantstrømdiskontering. Finansdepartementet argumenterer for at risikoen til skattefradragene er lavere enn resten av totalstrømmen, og at disse strømmene derfor må skilles ut fra totalstrømmen for på den måten å diskontere dem separat. I denne utredningen har det ved å analysere modellfelt blitt vist at delkontantstrømdiskontering ikke er en ønskelig verdsettelsesmetode. Metodens delresultater blir teoretisk vanskelig å tolke ettersom avkastningskravet til reststrømmen blir negativt hvis verdiadditivitetsprinsippet skal bevares. Med Finansdepartementets bruk av delkontantstrømdiskontering og lave avkastningskrav oppstår det forskjeller i verdsettelse av felt. Det følger av en utført spørreundersøkelse som sier at ingen av de spurte selskapene på den norske kontinentalsokkelen bruker en slik metode eller tilsvarende lave krav. Med vedvarende verdsettelsesforskjeller argumenteres det for at nøytralitet ikke lenger trenger å være ønskelig.

Ved å splitte nøytralitetsbegrepet i delings- og rangeringskrav, viser utredningen ved hjelp av modellfelt at dagens petroleumsskatteregime ikke er nøytralt. Det følger av at rangeringskravet blir brutt. Tolkningen av dette er at skatteregimet kan gi insentiver til ikke å investere i de mest samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjektene først. Dette fører likevel ikke til under- eller overinvesteringer da delingskravet er bevart. Til slutt viser utredningen at beslutningsnøytralitet alltid er bevart med bruken av kontantstrømskatt.

## **Forord**

Denne utredningen utgjør avsluttende del av masterstudiet ved Norges Handelshøyskole.

Bakgrunnen for valg av tema i oppgaven er motivert av en generell interesse for petroleumssektoren, samt interessante fag innenfor petroleumsøkonomi og verdsettelse. Arbeidet med denne utredningen har vært en lærerik, og spennende prosess. I tillegg til det faglige utbyttet, har arbeidet tilegnet oss en god erfaring ved å jobbe i team over et lengre prosjekt.

En stor takk rettes til Thore Johnsen, for utmerket veiledning og gode innspill gjennom prosessen. En takk rettes også til industrien for informasjon knyttet til den utførte spørreundersøkelsen, og da spesielt Statoil for informative, og hjelpelige samtaler underveis.

Bergen, 15. Juni 2015

---

Kristian Funderud Melby

---

Henning Lyng Skogly

---

## Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>III</b>
<b>FORORD .....</b>	<b>IV</b>
<b>1. BAKGRUNN OG FORMÅL .....</b>	<b>8</b>
1.1 PROBLEMSTILLING .....	9
1.2 AVGRENSNING.....	10
1.3 UTREDNINGENS VIDERE OPPBYGGING.....	10
<b>2. PETROLEUMSSEKTORENS DOMINANTE POSISJON.....</b>	<b>12</b>
2.1 PRODUKSJON OG RESSURSGRUNNLAG.....	12
2.2 INNTEKTER .....	14
2.3 INVESTERINGER OG DRIFTSKOSTADER .....	16
2.4 OPPSUMMERING .....	17
<b>3. SKATTENS ØNSKEDE EGENSKAPER.....</b>	<b>18</b>
3.1 SKATTENS OPPGAVE.....	18
3.1.1 <i>Generelle skatters oppgave</i> .....	18
3.1.2 <i>Petroleumsskattens oppgave</i> .....	19
3.2 SKATTENS NØYTRALITET .....	19
3.2.1 <i>Generelle skatters nøytralitet</i> .....	19
3.2.2 <i>Petroleumsskattens nøytralitet</i> .....	21
3.3 GRUNNRENTE .....	22
3.4 OPPSUMMERING .....	23
<b>4. PETROLEUMSSKATTEREGIMET .....</b>	<b>24</b>
4.1 KONTANTSTRØMSKATT.....	24
4.2 DAGENS SKATTEREGIME .....	25
4.2.1 <i>Avskrivninger</i> .....	26
4.2.2 <i>Rentekostnader</i> .....	27
4.2.3 <i>Friinntekt</i> .....	27
4.2.4 <i>Lete- og fjerningskostnader</i> .....	28

---

<b>5. TEORI, SKATT OG VERDSETTELSE.....</b>	<b>29</b>
5.1 PRINSIPAL-AGENT TEORIEN .....	30
5.2 VERDIADDITIVITET .....	31
5.3 VERDSETTELSESTEORIER .....	31
5.3.1 Kapitalverdimodellen (CAPM) .....	32
5.3.2 Vektet gjennomsnittskostnad (WACC).....	32
5.3.3 Nettonåverdi (NPV) & Internrente (IRR).....	32
<b>6. VERDSETTELSESUENIGHETER .....</b>	<b>33</b>
6.1 DELKONTANTSTRØMDISKONTERING .....	33
6.2 SELSKAPSPRAKSIS .....	35
6.3 HVOR SIKRE ER SKATTEFRADRAGENE? .....	37
6.4 OPPSUMMERING .....	38
<b>7. MODELLFELT .....</b>	<b>39</b>
7.1 FORUTSETNINGER.....	39
7.2 BEREGNING AV AVKASTNINGSKRAV .....	40
7.2.1 Risikofri rente.....	41
7.2.2 Beta .....	42
7.2.3 Markedspremie.....	42
7.2.4 Kapitalkostnad .....	43
7.3 MODELLFELT A .....	44
7.3.1 Modellfelt A ved bruk av data fra Finansdepartementet.....	45
7.3.2 Modellfelt A ved bruk av markedsavledede krav.....	47
7.3.3 Resultat modellfelt A .....	48
7.4 MODELLFELT B .....	49
7.4.1 Forutsetninger for Modellfelt B .....	50
7.4.2 Modellfelt B, marginalt scenario.....	50
7.4.3 Modellfelt B, godt scenario .....	52
7.4.4 Resultat modellfelt B .....	55
7.5 KOMPLIKASJONER KNYTTET TIL DELKONTANTSTRØMDISKONTERING.....	55
7.6 MODELLFELT B VED BRUK AV KONTANTSTRØMSKATT.....	57
7.7 KONKLUSJON MODELLFELT .....	59
<b>8. SENSITIVITETSANALYSE .....</b>	<b>60</b>
8.1 DIREKTE UTGIFTSFØRING .....	60
8.2 EKSTERNALITETER .....	60

---

8.3	KOSTNADS- OG INNTEKTSKORRELASJON .....	60
<b>9.</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>61</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFI .....</b>	<b>63</b>
<b>11.</b>	<b>APPENDIKS .....</b>	<b>68</b>
11.1	MODELLFELT A .....	68
11.2	MODELLFELT A VED FINANSDEPARTEMENTETS BEREGNINGER.....	68
11.3	MODELLFELT A VED BRUK AV MARKEDSAVLEDEDE KRAV .....	69
11.4	MODELLFELT B .....	69
11.5	GENERELLE PRISER OPPGITT FRA INDUSTRIEN .....	70
11.6	MODELLFELT B, MARGINALT SCENARIO .....	70
11.7	MODELLFELT B, GODT SCENARIO.....	72
11.8	MODELLFELT B, KONTANTSTRØMSKATT MARGINALT SCENARIO .....	73
11.9	MODELLFELT B, KONTANTSTRØMSKATT GODT SCENARIO .....	75
11.10	SPØRREUNDERSØKELSE.....	76

## 1. Bakgrunn og formål

Denne utredningen er inspirert av en serie debattartikler i tidsskriftet Samfunnsøkonomen. Problemstillingen som debatteres er skatteregimet på den norske kontinentalsokkelen. Finansdepartementet, sammen med professor ved Universitetet i Oslo, og medforfatter av NOU2000:18 skattlegging av petroleumsvirksomhet, Diderik Lund, argumenterer for en deling av petroleumsselskapenes kontantstrøm. Skattefradragene bestående av avskrivninger, friinntekt og rentefradrag, samt tilhørende skattebeløp blir trukket ut fra totalstrømmen og diskonteres med risikofri rente. Det blir begrunnet med at denne delen av kontantstrømmen kommer fra staten og er dermed uten risiko. Mot-debattantene, hovedsakelig bestående av Petter Osmundsen, professor ved Universitetet i Stavanger, Thore Johnsen, professor ved Norges Handelshøyskole og Magne Emhjellen, seniorrådgiver i Petoro, mener at denne metoden ikke bare er uheldig, men også bygger på feil bruk av teori. I utredningen vil begge parters syn bli diskutert, og ved hjelp av en spørreundersøkelse, vil også selskapenes meninger bli presentert.

I mai 2013 vedtok regjeringen en rekke endringer i skatteregimet med umiddelbar virkning. Blant disse er forslaget om å endre friinntektssatsen fra 7,5% til 5,5% per år, over fire år. Den samlede friinntektssatsen ble dermed endret fra 30% til 22%. Selskapsskatten ble redusert fra 28% til 27%, og som et resultat ble derfor særskattesatsen endret fra 50% til 51%. Dette er den mest omfattende skatteendringen på flere år, og konsekvensene er fortsatt usikre. Videre har Finansdepartementet gitt uttrykk for en ytterligere skjerpelse av friinntektene til samlet å tilsvare 2%.

At en så omfattende endring i skatteregimet kommer på et slikt tidspunkt, vekker et sterkt ønske etter å undersøke hvilke potensielle konsekvenser dette kan ha for oljesektoren. Årsaken er at de store feltene på den norske kontinentalsokkelen, som ble bygd på 1970-80 tallet, nå er i en moden fase med fallende produksjon. Dette samtidig som det observeres en negativ utvikling innenfor feltutbygging. Reduksjonen i friinntekt gir reduserte investeringsinsentiver og kommer dermed på et ubeleilig tidspunkt.

Samtidig som endringene ble vedtatt, introduserte Finansdepartementet en verdsettelsesmetode kalt delkontantstrømdiskontering. En metode som deler netto kontantstrøm i delkontantstrømmer med ulik risiko, hvor de forskjellige delkontantstrømmene diskonteres med ulike avkastningskrav. Utredningen motiveres av at



dette er en relativt ny verdsettelsesmetode innenfor petroleumssektoren som fortsatt er gjenstand for debatt. Hva er vel en bedre måte å forstå endringene på, enn å utfordre de?

For grundig å analysere et skatteregime argumenteres det for bruken av modellfelt. Utredningen vil derfor bruke to modellfelt for å analysere delkontantstrømdiskontering og skatteregimets nøytralitet. Modellfelt A er hentet fra Finansdepartementets hjemmesider og ble laget i forbindelse med NOU2000:18 skattlegging av petroleumsvirksomhet. Dette feltet er forenklet og fiktivt, og er illustrert i appendiks 11.1. Modellfelt B er produsert i samarbeid med industrien, og er illustrert i appendiks 11.4. Feltet er fiktivt, men er utarbeidet med hensikt å tilsvare et virkelig prosjekt. Begge modellfeltene vil bli grundig forklart i kapittel 7. Fordi feltene baseres på forskjellige forutsetninger blir begge feltene analysert. Det er allerede foretatt liknende beregninger fra Finansdepartementet (2013b) og av Osmundsen, Emhjellen, Johnsen, Kemp, & Riis (2014).

## 1.1 Problemstilling

En offisiell norsk rapport utgitt i 2000 (NOU2000:18), konkluderte med at det norske skatteregimet var for gunstig for oljeselskapene. Det resulterte i at staten ikke fikk inn det provenyet de ønsket. I utredningen vil det være sentralt å både studere egenskapene til dagens petroleums-skatteregime i lys av litteratur knyttet til nøytral grunnrentebeskatning, og hvordan selskaper faktisk opptrer under det gjeldende skatteregimet. En modell for diskontert kontantstrøm er benyttet som et verktøy for å avgjøre i hvilke grad internrenten og nettonåverdien for petroleumsinvesteringer er påvirket av skattesystemet. For å illustrere virkningene og kompleksiteten ved bruk av Finansdepartementets delkontantstrømdiskontering, vil totalstrømmen bli vurdert som en sikker del bestående av skattefradrag knyttet til investeringskostnadene, og en usikker del representert ved reststrømmene. Formålet er å belyse uenighetene om korrekt bruk av verdsettelsesmetode, og komplikasjonene knyttet til dette.

I lys av endringene, er formålet med utredningen å analysere om dagens petroleumsskatteregime har blitt skattenøytralt med hensyn til beslutninger. I en slik analyse er delkontantstrømdiskontering sentralt da bruken av en slik metode har stor innvirkning på verdsettelsen av felt. Målet med utredningen er å finne svar på følgende problemstilling:

*"Er Finansdepartementets delkontantstrømdiskontering en ønskelig verdsettelsesmetode, og fører dagens petroleumsskatteregime til beslutningsnøytralitet?"*

## 1.2 Avgrensning

En avgrensning av oppgaven er at analysen kun baserer seg på modellfelt som strekker seg fra et prosjekts start til slutt. Investering i vedlikehold og oppgradering på eksisterende felt kan derfor ikke bli analysert ved hjelp av modellfeltene. Utredningen begrenses også ved at skattesystemet kun analyseres på bakgrunn av to modellfelt.

Andre avgrensninger og forutsetninger vil bli gjort fortløpende der det er naturlig.

## 1.3 Utredningens videre oppbygging

Utredningen er strukturert som følger: Kapittel 2 er en introduksjon til petroleumssektoren. Her vil størrelser på reserver og produksjon, samt inntekter og kostnader bli presentert. Dette for å gi leseren en forståelse av hvor viktig skattlegging av petroleumssektoren er for den norske stats finansiering. Kapittel 3 forklarer hvilke ønskede egenskaper en skatt skal ha. Ordene grunnrente og nøytralitet blir definert, for så å beskrive hvorfor grunnrente kan være et nøytralt skattegrunnlag. Kapittel 4 beskriver først en nøytral skatt kalt kontantstrømskatt, for så å gi en detaljert beskrivelse av dagens petroleumsskatteregime. Kapittel 5 presenterer relevante teorier for samhandlingen mellom myndighetene og oljeselskaper og forskjellige verdsettelsesteorier som senere vil bli brukt til å analysere nøytralitetsegenskapene til dagens skatteregime. Kapittel 6 gir en introduksjon rundt problemstillingene knyttet til delkontantstrømdiskontering. Både Finansdepartementets, kritikernes og selskapenes synspunkter til en slik diskontering vil bli gitt, og komplikasjonene knyttet til skattefradragenes risiko vil bli forklart. Tidlig i kapittel 7 blir forutsetninger for analysen presentert og et markedsutledet avkastningskrav kalkuleres. Videre vil to modellfelt bli analysert for å se på skattesystemets nøytralitetsegenskaper og belyse komplikasjoner knyttet

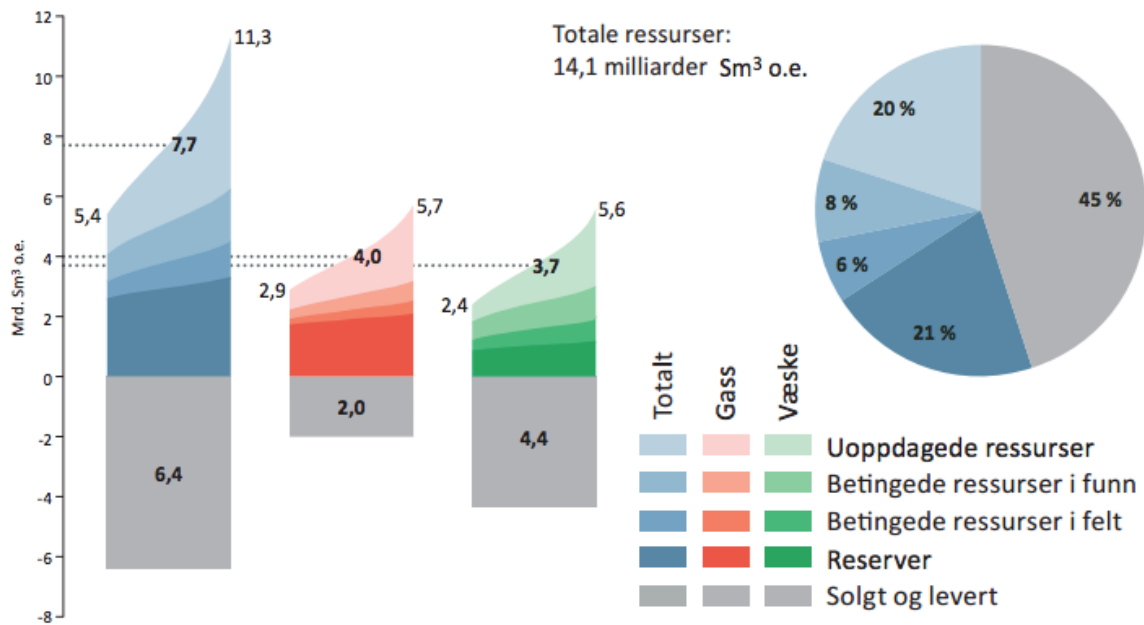
til delkontantstrømdiskontering. Kapittel 8 vil gjennomgå modellfeltenes forutsetninger for å se hvilke effekt det vil ha å inkludere dem. Til slutt vil en konklusjon bli gitt i kapittel 9, etterfulgt av bibliografi og appendiks.

## 2. Petroleumssektorens dominante posisjon

Petroleumssektoren er Norges største næringssektor og representerer en stor del av Norges totale økonomi. Skatt i petroleumssektoren er en av de viktigste inntektskildene for den norske stat, delvis på grunn av sektorens størrelse og delvis på grunn av særskatt knyttet til næringen. Leseren vil gjennom dette kapitlet få en bakgrunnsforståelse for ressursreserver og produksjon, samt statens inntekter gjennom næringen. Til slutt vil utviklingen i kostnadsnivå og størrelsen på investeringer bli presentert. Kapitlet er ment å gi en forståelse for hvor viktig det er med riktig beskatning, samt et innblikk i petroleumssektorens modningsfase.

### 2.1 Produksjon og ressursgrunnlag

Siden den første oljen ble hentet opp fra havbunnen i 1971, har olje og gass vært en viktig næring for Norge. Oljedirektoratet, heretter kalt OD, anslo ved utgangen av 2014 at den totale produksjonen så langt tilsvarer 6.4 milliarder standard kubikkmeter ( $sm^3$ ) oljeekvivalenter. Videre anslår OD at gjenværende ressurser tilsvarer 7.7 milliarder  $sm^3$  (Oljedirektoratet, 2015). Med gjenværende ressurser menes petroleumsmengder som er besluttet utvunnet, betingede ressurser og uoppdagede ressurser. Betingede ressurser tilsvarer utvinnbare mengder som er funnet, men som det enda ikke er vedtatt å utvinne. OD anslår videre i sin rapport av 2014, at over 60 prosent av de forventede gjenværende utvinnbare ressursene finnes i eksisterende felt og funn. Figur 1 representerer forventningsverdien for utvinning. Det er her viktig å påpeke at estimatene er usikre, selv om ressursene er påvist.

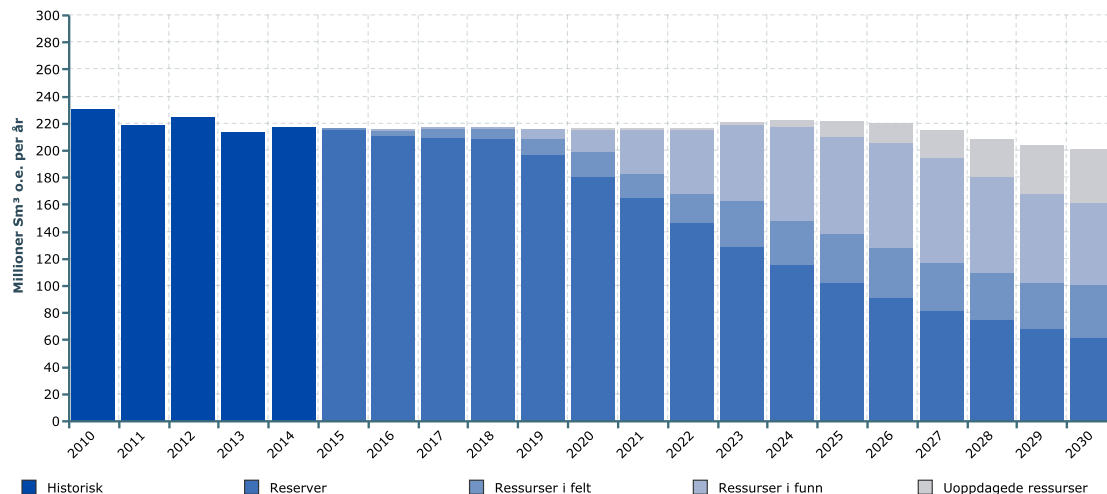


Figur 1: Fordeling av totale utvinnbare ressurser og usikkerhet i estimatene per 31. desember 2014 (Oljedirektoratet, 2015)

I 2000 nådde oljeproduksjonen i Norge en topp, og har siden vært avtagende. Gassproduksjonen har på den annen side vært økende etter 1995, og henger sammen med utbygging av store gassfelt, herunder Troll, Åsgard og Ormen Lange for å nevne noen.

Svært viktig for den samlede oljeproduksjonen på den norske kontinentalsokkelen (NKS) har vært de store feltene som ble bygd på 1970 og 1980-tallet. Det har i de siste ti årene vært en markant produksjonsnedgang fra disse oljefeltene. En av hovedutfordringene på NKS, vil i fremtiden være å utnytte ledig produksjonskapasitet ved å øke utvinningen og fase inn nærliggende funn.

OD sier i sin rapport av 2014 at de forventer at oljeproduksjonen vil ligge rundt dagens nivå i årene som kommer. De hevder videre at de store funnene som er blitt gjort de siste årene, og som ventes i produksjon de neste ti årene vil kompensere for den naturlige produksjonsnedgangen. Resultatet kan bli en stabil produksjonsvekst fremover, se figur 2.

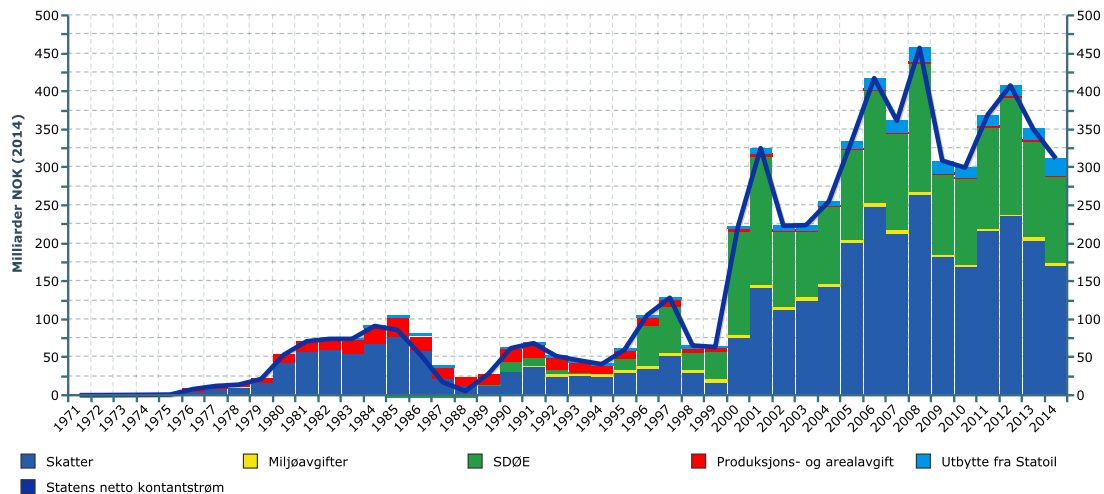


Figur 2: Produksjonshistorikk og prognose fordelt på ressurskategori, 2010-2014 (Norskpetroleum, 2015a).

På årlig basis har produksjonen stort sett vært økende fra 1971 og helt til 2003, hvor det har vært en fallende trend til i dag (Norskpetroleum, 2015a). Selv om produksjonen har falt de siste årene tilsvarer dagens produksjon nærmere 220 millioner standard oljeekvivalenter årlig, noe som gjør Norge til Europas største eksportør av olje og gass. Videre spår OD at det vil bli en relativt stabil produksjon i årene fremover. Årsaken ligger i forventet produksjon i de nye store feltene som har blitt funnet på NKS. Hvis ODs prognose rundt produksjon blir gjeldende, vil det bety at sektoren trolig vil forbli en viktig inntektskilde for staten også i fremtiden.

## 2.2 Inntekter

Statens inntekter fra NKS kan deles inn i tre poster; skatteinntekter fra oljeselskapene, inntektene fra statlige Petoro, og utbytte fra Statoil, hvor staten har 67% eierandel. Figur 3 viser statens inntekter fra oljesektoren i perioden mellom 1971 og 2014. Inntektene toppet seg i 2008 på nærmere 400 milliarder kroner, og klarte aldri å hente seg inn igjen etter finanskrisen, grunnet produksjons- og prisfall.



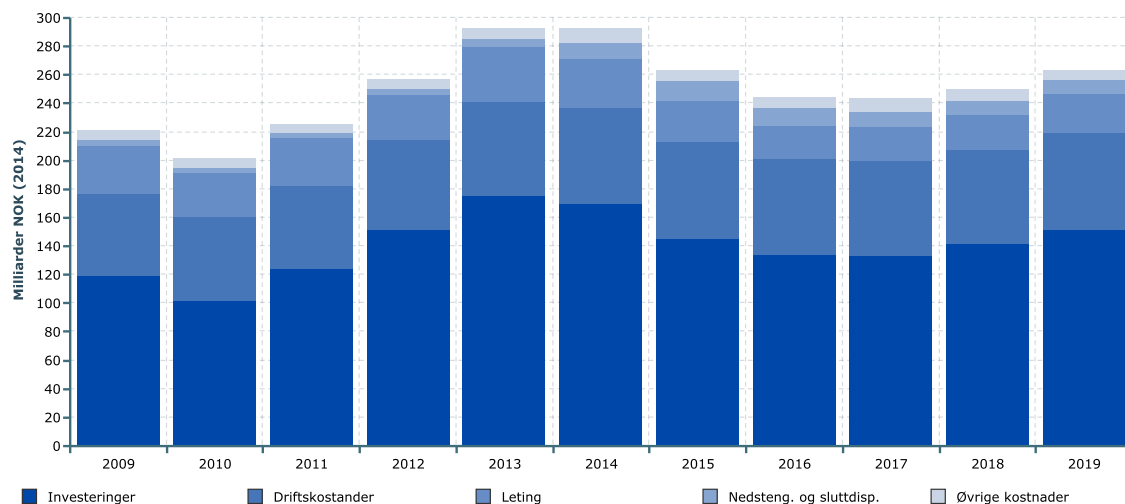
Figur 3: Statens netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomhet, 1971-2014 (Norskpetroleum, 2015b).

Fra statsbudsjettet 2014 er det beregnet at statens samlede inntekter var 1.295 milliarder kroner, og samlede utgifter utgjorde 1.114 milliarder kroner. Statens samlede inntekter fra petroleumsvirksomheten er beregnet til 344 milliarder kroner, mens utgiftene er anslått til 30 milliarder kroner (Regjeringen, 2015). Netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten tilsvarer 314 milliarder kroner, noe som utgjør 27 prosent av statens samlede inntekter i 2014. Til sammenligning var skatt på inntekt og formue beregnet til 260 milliarder kroner, som tilsvarer 20 prosent av de samlede inntektene. Inntektene fra petroleumssektoren overføres i sin helhet til Statens pensjonsfond utland (SPU). Hensikten med fondet er at regjeringen kan bruke realavkastningen (estimert til 4% i året) av fondet til å dekke eventuelle underskudd i statsbudsjettet (Fiansdepartementet, 2013). På denne måten vil fondet i teorien tilfalle alle generasjoner nordmenn. Fondets markedsverdi var ved utgangen av 2014 nærmere 6.431 milliarder norske kroner. Dette tilsvarer omtrent 200% av bruttonasjonalprodukt (BNP) basert på tall fra Nasjonalbudsjettet 2015 (Norskpetroleum, 2015b).

Av figur 3 vises det at de største inntektskildene fra petroleumsvirksomheten er skatt på inntekter, og gjennom statens direkte økonomiske engasjement (SDØE). Disse forvaltes i dag av Petoro. Selskapets viktigste oppgave er å sikre høyest mulig verdiskapning fra SDØE. Petoro følger også opp statens interesser i produksjonslisenser og andre partnerskap. Antall lisenser har økt fra 80 da selskapet ble grunnlagt i 2001, til 190 våren 2014, med 34 felt i produksjon. Modne felt er engasjert som en hovedprioritet i deres reviderte strategi (Petoro, 2015).

## 2.3 Investeringer og driftskostnader

Som en konsekvens av økende olje- og gasspriser, har det vært en markant økning i kostnadsnivået i petroleumssektoren siden 2005. OD har estimert kostnader, eksklusive leteaktiviteter til om lag 170 milliarder kroner for 2014 (Norskpetroleum, 2015c). De samlede investeringene gjort på NKS er estimert til om lag 3.000 milliarder kroner målt i 2013 kroner (Oljedirektoratet, 2014, s. 24).



Figur 4: Totalkostnader fordelt på kategori historiske tall for 2009-2013 og prognose for 2014-2019 (Norskpetroleum, 2015c).

Figur 4 illustrerer kostnadsveksten innenfor petroleumsvirksomheten for både drift og investering. Kostnadsveksten har frem til 2013 ligget betydelig over den generelle prisveksten i samfunnet (Oljedirektoratet, 2014, s. 16). Årsakene for kostnadsveksten er mange, og sammensatte. En av de viktigste grunnene til kostnadsøkningen, er prisvekst på varer og tjenester tilknyttet boring, noe som er et resultat av et stort etterspørselspress. Dette får store konsekvenser da 50 prosent av investeringskostnadene til et felt er tilknyttet boring av nye utvinningsbrønner. En årsak som gir grunn for bekymring er tilknyttet det faktum at det gjennom en periode med stor økning i kostnad og investering ikke har resultert i en økning av, men heller en reduksjon i produksjon. Det fører til at enhetskostnaden, kostnad per oljeekvivalent, øker. En økning i enhetskostnader kan i et scenario hvor oljeprisen er under press medføre at prosjekter blir ulønnsomme og dermed ikke gjennomført. Det har i den siste tiden vært stort fokus på hvordan man skal kutte kostnader for å forbli konkurransedyktig.



---

## 2.4 Oppsummering

I dette kapittelet har det blitt vist at produksjonen på NKS har falt på eksisterende felt, men at oppstarten av nye felt trolig vil erstatte produksjonstapet. Nye feltutvinninger avhenger i stor grad av utviklingen i både kostnader så vel som prisen på petroleum. Selv om selskapene arbeider med å kutte kostnader er det lite de kan få gjort med lave priser. Med høye kostnader og lav petroleumpris er det usikkert om selskapene er villig til å investere i Norge, og statens inntekter kan bli redusert.

De store feltene på NKS, som ble bygd på 1970-80 tallet er nå i en moden fase, med fallende produksjon. Dette samtidig som det observeres en negativ utvikling innenfor feltutbygginger. Tatt dette i betraktning er det grunn til å stille seg kritisk til regjeringens vedtak om å redusere friinntektene. En åpenbar konsekvens er at regjeringen kan redusere investeringsinsentivene til tidskritiske investeringer i modne felt på NKS.

Tidligere har myndighetene uttalt at det skal satses på økt oljeutvinning i modne felt (Oljedirektoratet, 2014, s. 20). Skatteskjerpelsen vi har vært vitne til kan argumenteres å ha en motsatt effekt. Videre er rundt 25% av dagens oljefunn klassifisert som lav sannsynlighet for produksjon (Oljedirektoratet, 2014, s. 28). Skatteskjerpelser vil også her ha negativ effekt på utvinning. Dette er uheldig da statens lønnsomhet i disse prosjektene er betydelig høyere enn selskapenes. Staten har et reelt risikojustert avkastningskrav på 4% (NOU2012:16) mens selskapene har krav på mer enn det dobbelte. En stor andel av feltene som vurderes utbygd vil benytte eksisterende infrastruktur, noe som gir grunnlag til å forvente god samfunnsøkonomisk avkastning. Feltenes levetid vil forlenges, samtidig som utvinningen øker da kostnadene tilknyttet nye investeringer kan fordeles på flere prosjekter. Normalt er det slik at de mest lønnsomme ressursene tas ut først. Med en avtagende produksjon får man en økning i enhetskostnadene, og lønnsomheten på driften blir redusert. En konsekvens, er at store reserver kan bli liggende permanent i bakken. En rekke prosjekter krever nye brønner, og på flere felt kreves det nå også nye innretninger både over og under vann. Det kan argumenteres for at skatteskjerpelsen vil føre til lite robuste utbyggingsløsninger som i tur fører til lav utvinningsgrad. Dette, sammen med et økende kostnadsnivå vil redusere mulighetene til å gjennomføre tiltakene nevnt ovenfor.

### **3. Skattens ønskede egenskaper**

I dette kapitlet vil skatters generelle oppgave bli presentert, for deretter å gjennomgå petroleumsskattens hovedoppgave. Det gjøres for å få en forståelse av hvilke hensyn som må ivaretas ved utformingen av et skattesystem. Som oftest vil nøytralitet være en ønsket egenskap ved skattlegging, både for skatter generelt, men også for petroleumsskatten. Nøytralitet vil derfor bli diskutert, og en definisjon vil bli gitt. Deler av den ekstraordinære avkastningen fra petroleumforekomster kan henvises til grunnrente. Ordet grunnrente vil bli definert, og det vil bli argumentert for at denne renten er et godt skattegrunnlag da en riktig utformet grunnrenteskatt fremmer nøytralitet. Ved hjelp av nøytral grunnrentebeskatning har staten mulighet til å inndrive proveny, uten å forstyrre beslutninger.

#### **3.1 Skattens oppgave**

Petroleumsskattens hovedoppgave vil bli forklart, etter en grundigere presentasjon av generelle skatters oppgave. Utgangspunktet for særskatten vil bli gjennomgått, men først vil fokuset ligge på generelle prinsipper knyttet til utformingen av generelle skattesystem. Ideene er inspirert av Norges offentlige utredninger 2000:18, Skattlegging av petroleumsvirksomhet (NOU2000:18), samt faget Personlig Økonomi ved Norges Handelshøyskole (Schjelderup & Døskeland, 2014). Kildehenvisning vil ikke bli gitt fortløpende.

##### **3.1.1 Generelle skatters oppgave**

Utformingen av Norges generelle skattesystem har en rekke hensyn som må ivaretas. Enkelte av dem står imidlertid i kontrast til hverandre. Ved utformingen må det tas hensyn til i hvilke grad man ønsker effektivitet fremfor fordeling. Det vil også oppstå problemer knyttet til graden av rettferdighet og kompleksitet. Overordnet påvirker skatte- og avgiftssystemet inntektsfordelingen i samfunnet både direkte, og indirekte. Direkte gjennom en progressiv personbeskatning, hvor inntektsskatten er økende for høyere inntekter. Det inkluderer her også skatt på skattepliktig formue. Indirekte skjer inntektsfordelingen primært gjennom utbetalinger av ulike typer subsidier, trygder, og andre stønader.

Skattesystemets hovedoppgaver er å finansiere offentlig sektor, bidra til en jevnere inntektsfordeling, korrigere markedssvikt, samt bidra til konjunkturstyring. Et skattesystem

---

som fremmer økonomisk effektivitet er karakterisert ved at avkastning etter skatt, privatøkonomisk lønnsomhet, samsvarer med avkastning før skatt, altså samfunnsøkonomisk avkastning. Er det et slikt samsvar, investeres det der hvor avkastningen er høyest og man oppnår høyest vekst.

### **3.1.2 Petroleumsskattens oppgave**

Særskatten på petroleumsforekomster er i første omgang innført som et redskap slik at staten kan inndra proveny på den ekstraordinære avkastningen. Skatten har høy legitimitet da den høye avkastningen fremkommer av ressurser som tilhører det norske samfunnet. Grunnet internasjonale kapitalmarkeder og petroleumsselskaper, vil også utenlandsk kapital være representert på NKS. Derfor vil det være enda viktigere for det norske samfunnet å kapre så store deler av den ekstraordinære avkastningen som mulig. På den måten vil norske naturressurser komme nordmenn til gode. Siden skattlegging av mobile skattegrunnlag som for eksempel internasjonal kapital er vanskelig, vil en større del av skattebyrden bæres av immobile faktorer som naturressurser. Skattlegging av den ekstraordinære avkastningen som stammer fra petroleumsforekomstene kan i prinsippet skattlegges uten at det oppstår effektivitetstap i økonomien. Med andre ord kan skattlegging av petroleumsforekomster utformes slik at den blir nøytral.

## **3.2 Skattens nøytralitet**

Det knytter seg uenighet til graden av nøytralitet, og en definisjon vil derfor ikke være uten komplikasjoner. Ved hjelp av Sandmo (1989), vil det gis en kort introduksjon til problemstillingen tilknyttet generelle skatters nøytralitet og forutsetningene for forskjellige definisjoner. Diskusjonen vil bli brukt til å presentere en definisjon for nøytralitet i petroleumssektoren, slik at leser forstår hva som menes når begrepet nøytralitet blir brukt videre i utredningen. Delkapittelet er i så stor grad inspirert av Sandmo Sandmo (1989) at kildehenvisning ikke vil bli gitt fortløpende.

### **3.2.1 Generelle skatters nøytralitet**

Kravet til nøytralitet som en ønskelig egenskap ved generelle skattesystem har lange tradisjoner i den skattevitenskapelige litteraturen. Sandmo skriver videre at utgangspunktet for nøytralitetskravet er at skatter kan virke vridende på de økonomiske aktørers

disposisjoner. Dette kan føre til skattemotiverte beslutninger i stedet for beslutninger som er motivert ut ifra fundamentale realøkonomiske forhold. I hvilken grad det teoretiske grunnlaget for nøytralitetsargumentene er av særlig klarhet kan diskuteres. I sin strengeste form, vil imidlertid nøytralitetskravet innebære at ingen økonomiske beslutninger i samfunnet skal være av skattemotiverte forhold. Videre er det interessant å reise spørsmålet om en slik situasjon overhodet er mulig, og kanskje er det naturlig å anvende mer avgrensede nøytralitetsbegreper. Et naturlig spørsmål er da hvordan slike nøytralitetsprinsipper kan begrunnes ut ifra hensyn til effektivitet i ressursallokeringen, og rettferdig fordeling i utformingen av skattesystemet.

Velferdsteoriens hovedteoremer forteller at det under visse betingelser er mulig å oppnå det beste resultatet for samfunnet dersom myndighetene tar ansvar for å regulere markedet og samtidig allokere ressurser. Markedets eneste oppgave vil da være å sikre effektivitet. Et sentralt spørsmål i velferdsteorien er derfor hvilke ressursallokering som er den beste. Kriteriet for hva som er den beste ressursallokeringen bør her omfatte både effektivitets- og rettferdighetskrav. Kriteriene for effektiv ressursallokering kan i prinsippet bli analysert uavhengig av personlige oppfatninger om sosial rettferdighet, og verdien av likestilling. Et slikt kriterium er representert ved pareto-optimalitet. En endring som fører til at noen får det bedre uten at andre får det verre, kalles en Pareto-forbedring. Et Pareto-optimum er en situasjon der det ikke finnes flere mulige Pareto-forbedringer. Pareto-kriteriet kan således oppsummeres som et krav til samfunnsøkonomisk effektiv ressursbruk. Sandmo hevder derimot at begrepet pareto-optimalitet er så abstrakt, og koblet fra virkeligheten at det neppe kan fungere som gode retningslinjer for effektiv allokering. Frikonkurransmodellen lider også av dette, men refererer etter hans mening til et rammeverk som ligger nærmere en oppfatning av hvordan en markedsøkonomi faktisk fungerer. På den måten underbygger han påstanden om at frikonkurransmodellen fungerer bedre enn begrepet om pareto-optimalitet. Sandmo anerkjenner imidlertid det faktum at enkelte, eller flere av kriteriene til en frikonkurransmodell ikke nødvendigvis vil holde, og bare en tilnærming av nøytralitet er realistisk. Sandmo refererer til dette som nestbest-prinsipper for optimal beskatning.

Skatt vil generelt redusere skattyters disponible inntekt, og kan fremme insentiv til å omgå, eller unndra skatter. Effekten av en reduksjon i inntekt omtales i litteraturen som inntektsvirkning, mens effekten av en relativ prisvridning omtales som substitusjonseffekt. Skattyterne velger dermed en annen tilpasning under skattlegging, enn i en situasjon uten skatt. Inntektseffekten vil også påvirke tilpasningen, men det er substitusjonseffekten som

---

definerer skatten som en vridende skatt. Den isolerte effekten av at den endrede tilpasningen medfører samfunnsøkonomiske tap, er i litteraturen årsaken til at de fleste skatter og avgifter betegnes som vridende. I prinsippet er det mulig å utforme skatter som ikke fører til endrede tilpasninger hos skattyter. Slike skatter kalles nøytrale skatter.

### **3.2.2 Petroleumsskattens nøytralitet**

Knyttes nøytralitet opp mot petroleumsskatten, ønsker man både at rangering av prosjekter, men også at det marginale feltet er identisk før og etter skatt. Rangeringen av prosjektene er viktig fordi man hvert år kun har mulighet til å investere i et begrenset antall prosjekter. Man ønsker derfor å investere i de mest samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjektene først. Dette forutsetter selvsagt at lønnsomhet ikke endres over tid. Ved gassproduksjon vil det være ekstra viktig med rangering av felt, da produksjonen er avhengig av dyr infrastruktur i form av rørledninger. Det faktum at det marginale feltet er likt før og etter skatt, fremkommer av problemstillingen knyttet til sammenhengen mellom samfunns- og bedriftsøkonomisk lønnsomhet. Hvis skatten fører til sprik i den økonomiske lønnsomheten kan det resultere i samfunnsøkonomisk over-/underinvestering.

Hensikten med en nøytralt utformet petroleumsskatt er å skjerme investors alternativavkastning, eller sagt annerledes, kapitalkostnaden fra beskatning. Implisitt betyr det at staten beskatter en andel av nettonåverdien før skatt. I og med at staten kun beskatter en andel av nettonåverdien, vil investeringer som er lønnsomme før skatt også være lønnsomme etter skatt. Av dette forstås det at nøytrale skatter ikke vil endre investeringsbeslutningene i samfunnet. Skattenøytralitet vil i utredningen bli definert som at investeringsbeslutninger ikke endres som et resultat av skatt. Dette innebærer både delingskravet, såfremt som rangeringskravet. Med delingskravet menes det der man deler mellom lønnsomme og ulønnsomme prosjekt. Med andre ord vil det marginale prosjektet være likt før og etter skatt. Med rangeringskravet menes det at rangeringen av prosjekter før og etter skatt er lik.

Diskusjonen om hvorvidt man ønsker nøytrale skatter er både teoretisk og politisk. Teoretisk, vil det dreie seg om forutsetningen til nøytralitetsbegrepet, samt effekter som ikke blir tatt hensyn til. Dette inkluderer eksterne virkninger, lite diversifiserte eiere, samt at skattegrunnlaget kan avvike fra beslutningsgrunnlaget (NOU2000:18, s. 189). Politisk fremkommer nøytralitetsdiskusjonen gjennom ønsket om graden av effektivitet fremfor

fordeling, og om det foretrekkes rettferdighet fremfor et enkelt skattesystem. I utredningen vil det antas at nøytralitet i petroleumsskatteregimet er en ønskelig egenskap. Med det som utgangspunkt, vil neste delkapittel forklare at skatt på grunnrente kan sikre nøytralitet i skattesystemet.

### 3.3 Grunnrente

I dette delkapittelet vil ordet grunnrente bli definert, og det vil bli forklart at skattlegging av petroleumssektorens grunnrente kan være nøytral. Grunnrentebeskatning vil da kunne redusere bruken av skatter som ikke har de samme nøytralitetsegenskapene. Til slutt vil problemstillingen knyttet til størrelsen av grunnrente verdien bli presentert.

I Norge er det innført spesielle skattesystemer innenfor petroleumssektoren for å sikre at deler av den ekstraordinære avkastningen kommer hele samfunnet til gode. Med ekstraordinær avkastning, eller renprofitt, menes eventuell avkastning utover normalavkastning av investert kapital. Osmundsen og Sunnevåg (1995, s. 5) definerer ekstraordinær avkastning som sammensatt av tre komponenter; grunnrente, ressursrente og monopolrente. Grunnrenten er sett i lys av meravkastningen av knappe naturressurser, ressursrenten reflekterer meravkastningen ved utvinning av ikke-fornybare ressurser, mens monopolrenten er knyttet til at enkelte virksomheter kan ha markedsmakt. Videre vil bruken av grunnrente omfatte disse tre komponentene.

Skattegrunnlaget for grunnrenten har den egenskapen at en proporsjonal skatt ikke vil endre selskapenes tilpassing. Det vil si at skattlegging av grunnrenten kan være nøytral. Dette kan oppnås både ved en ren kontantstrømskatt, eller en riktig utformet overskuddsskatt. Ved å bruke grunnrentebeskatning så langt det lar seg gjøre, kan behovet for å benytte såkalte vridende skatter reduseres. Økonomisk teori gir retningslinjer for hvordan et mest mulig effektivt skatte- og avgiftssystem generelt bør utformes. Skattetyperne rangeres etter hvilke skatteegenskaper man først burde ta i bruk. Her rangerer effektivitetsfremmende skatter øverst, deretter nøytrale skatter så langt det er mulig, og vridende skatter burde kun brukes dersom de to foregående ikke bringer inn nok proveny (NOU2000:18, s. 27).

I sin innstilling til Finansdepartementet skriver Petroleumsutvalget følgende: ”Ut fra samfunnsøkonomiske effektivitetshensyn er grunnrente et godt skattegrunnlag” (NOU2000:18, s. 26). For at myndighetene skal kunne sikre deler av grunnrenten fra olje og

energi, er det innført egne skattesystemer. Dette er et tiltak for å redusere vridende skatter, og kan således overføres til samfunnsøkonomiske effektivitetshensyn. Det hevdes at grunnrenten dermed er et godt skattegrunnlag som bygger på prinsippet om nøytral skatt. Skattlegging av grunnrente kan dermed utformes slik at selskapenes tilpasning ikke blir påvirket.

For at grunnrentebeskatning skal være nøytral, må forutsetningen om at selskapene maksimerer nettonåverdien av grunnrenten være tilfredsstillt. Da kan staten ilegge en proporsjonal skatt på grunnrenten. Problemstillingen knyttet til størrelsen på grunnrenteverdien vil da oppstå. Grunnet asymmetrisk informasjon, er det flere måter selskapene kan justere grunnrenteverdien. Internprising, konsernkostnader, finansielle kostnader, og avgrensingsproblemer mellom grunnrentevirksomhet og videre bearbeiding, er alle faktorer som er vanskelig å fastsette og som kan ha direkte påvirkning på størrelsen til grunnrenteverdien.

### 3.4 Oppsummering

I starten av kapitlet ble generelle skatters oppgave presentert. Her ble det vist at det var en rekke hensyn som måtte ivaretas, blant dem var ønsket om effektivitet fremfor fordeling, samt rettferdighet fremfor kompleksitet, spesielt sentralt. Videre ble det forklart at hovedoppgaven til den særbehandlede petroleumsskatten er å inndrive proveny. Kapitlet gikk så videre til å diskutere nøytralitetsbegrepet, og det ble vist at det er knyttet uenigheter til graden av nøytralitet. Utredningens definisjon av nøytralitet ble delt inn i rangerings- og delingskrav, og det ble argumentert for at begge måtte være tilfredsstillt for å bevare nøytralitet i beslutning. Til slutt ble ordet grunnrente definert, og det ble forklart at grunnrentebeskatning kan utformes slik at den bevarer beslutningsnøytralitet.

## 4. Petroleumsskatteregimet

Kapittel fire vil presentere en ren kontantstrømskatt og argumentere for at en slik skatt vil kapre grunnrenten uten å forstyrre beslutninger. Altså vil ren kontantstrømskatt være en nøytral skatt. Videre vil det bli forklart at det finnes uønskede egenskaper knyttet til bruken av en slik skatt. Disse egenskapene blir tatt hensyn til i ”*resource rent tax*”, men det vil bli vist at denne typen skattlegging potensielt kan forstyrre nøytralitet.

Etter å ha fått en forståelse av hvordan en nøytral skatt kan bli utformet gjennom en ren kontantstrømskatt, vil det norske petroleumsskatteregimet bli gjennomgått. Dette skatteregimet er en hybrid, som både har innslag av ordinær overskuddsskatt og kontantstrømskatt. Det er et forsøk på å kapre sektorens grunnrente uten å vri investeringsbeslutninger, altså et forsøk på nøytral skattlegging av grunnrente. I hovedsak vil det faktum at man balansefører og avskriver investeringer være egenskaper knyttet til overskuddsskatt. Ved å tillate raskere avskrivninger, samt å introdusere friinntekt og fremførbart underskudd med rente, går man i retning av kontantstrømskatt. Reglene knyttet til leteknostnader vil ikke kun være innslag av, men kan fullt ut kategoriseres som en kontantstrømskatt. Dette følger av at leteknostnader kan utgiftføres direkte.

Fordi petroleumsskatteregimet er et hybrid-regime, er det viktig å ikke analysere hver komponent separat, men heller se på regimet som et komplett system. Det følger av at noen komponenter vil se veldig gunstige ut alene, men hvor formålet er å rette opp i andre skjjevheter. Med dette som bakgrunn, argumenteres det for at friinntekt ikke er et subsidie til oljeselskaper, men heller et verktøy for å bøte på ulempen med periodisering av knostnader og inntekter.

### 4.1 Kontantstrømskatt

Brown var den første som utviklet en modell knyttet til kontantstrømskatt. Den ble publisert i 1948 (Brown, 1948). Med en ren Brown, eller ren kontantstrømskatt, menes her en proporsjonal skatt på ikke-finansielle kontantstrømmer. Netto kontantstrøm blir da salgsinntekter summert med salg av realkapital fratrukket drifts- og investeringsknostnader. Fordelen med en slik skatt er at skattegrunnlaget er basert på virkelige transaksjoner, og det trengs dermed ikke skjønn for å fastsette skattegrunnlaget. En ren kontantstrømskatt fører til



---

at internrenten før og etter skatt er alltid lik, og skatten vil derfor være nøytral (NOU2000:18, s. 34). Avkastningskravet skal derfor ikke skattejusteres. I realiteten vil staten virke som en deleier, hvor skattesatsen vil tilsvare andelen av eierskapet. Dette forutsetter at staten betaler ut negativ skatt, noe som er en av svakhetene med en ren kontantstrømskatt. Petroleumssektoren kjennetegnes ved at det er store investeringer som blir gjort i tidlig fase, mens inntektene ikke kommer før senere. Hvis et selskap skulle gå konkurs i mellomtiden, vil staten betale ut negativ skatt til selskapet i investeringsfasen, mens inntektene ved produksjon ville uteblitt. Det er dette problemet ”*resource rent tax*” bygger på. Her vil de negative kontantstrømmene ikke føre til en utbetaling i det respektive året, men heller gi grunnlag for et rentebærende fremførbart underskudd som ikke kan benyttes før det genereres positive kontantstrømmer. Potensielt kan dette forstyrre prinsippet om nøytralitet hvis det fremførbare underskuddet ikke blir kapitalisert med riktig rente (Summers, 1987, s. 297). For å beholde nøytraliteten argumenterer Fane for at diskonteringsrenten må være lik nominell risikofri rente, forutsatt at skattefradragene er sikre (Fane, 1987, s. 97).

## 4.2 Dagens skatteregime

Selv om et skatteregime bestående av en ren kontantstrømskatt, eller en tilpasset versjon som ”*resource rent tax*” bevarer nøytralitet, er det norske regimet basert på en annen løsning. Som nevnt innledningsvis er det norske skattesystemet en hybrid med både innslag av overskudds- og kontantstrømskatt. Skatteregimet kjennetegnes ved en alminnelig inntektsskatt (27%) og en særskatt (51%), som i dag gir en marginalsattesats på 78%. Særskatten skal sikre at så store deler som mulig av den ekstraordinære avkastningen tilfaller staten. For at særskatten på NKS skal opptre nøytralt, har man innført egne regler. Dette inkluderer avskrivninger, friinntekt og rentefradrag. Tabellen under viser hvordan beregningene gjøres:

---

	Salgsinntekter (normpriser)
-	Driftskostnader (inkludert letekostnader)
-	Avskrivninger (særskilte regler)
-	Rentekostnader
-	Ev. underskudd fra tidligere år
=	Ordinært skattegrunnlag (27 pst.)
-	Friinntekt
-	Ev. ubenyttet friinntekt fra tidligere år
=	Særskattegrunnlag (51 pst.)

*Tabell 1: Beregning av særskattegrunnlag (Finansdepartementet, 2013a).*

### 4.2.1 Avskrivninger

Investeringer i faste produksjonsanlegg, rørledninger og andre installasjoner (varige driftsmidler i samsvar med petroleumsskatteloven § 3b) som brukes til utvinning, er regnet som kapitalkostnader. Disse investeringene er aktivert i regnskapet, og selv om levetiden kan være så lang som 30 år, kan selskapene kreve dem avskrevet lineært over seks år. Dette til fordel for oljeselskapene. I tillegg har selskapene mulighet til å aktivere investeringer gjort i inneværende år, slik at tidspunktet for selve utgiften ikke utsetter avskrivningene. I realiteten betyr det at man kan avskrive kostnader knyttet til en plattform før den er ferdigstilt (Finansdepartementet, 2013a). Det gis med andre ord full avskrivning for året uavhengig av når i året investeringen blir gjort. De særlige avskrivningsreglene gjelder bare faste anlegg på sokkelen. Av loven kommer det frem at den korte avskrivningsperioden ble valgt ”på bakgrunn av de store investeringer, de spesielle finansieringsformer og den store risiko som er knyttet til petroleumsutvinning i Nordsjøen” (NOU2000:18, s. 75). Med andre ord kompenseres de særlig gunstige avskrivningene investor for at investeringene er tungt representert i starten av et prosjekt, mens inntektene ikke kommer før i senere perioder. Driftsmidler på land, administrasjonsbygg, kjøretøyer osv. avskrives etter de vanlige saldoavskrivningene i skatteloven selv om de fullt ut benyttes i selskapets sokkelvirksomhet. Avskrivningene gir imidlertid rett til fradrag både i alminnelig inntekt og i særskattegrunnlaget dersom driftsmidlene blir brukt i utvinningsvirksomheten (NOU2000:18, s. 75).

## 4.2.2 Rentekostnader

Frem til 2007 var fradragberettigede gjeldsrenter ved likningen begrenset av regelen mot tynn kapitalisering. Det betød at selskaper med gjeldsgrad (forholdet mellom rentebærende gjeld og total kapital) som oversteg 80%, bare delvis var fradragberettiget (NOU2000:18, s. 76). Regelen viste seg å være for generøs, og ble derfor endret. Dagens rentekostnader kan derfor bare delvis utgiftsføres i særskattegrunnlaget. Størrelsen på særskattefradraget tilsvarer netto finanskostnader inkludert netto valutakostnader tilhørende den rentebærende gjelden. Dette kan maksimalt svare til 50% av forholdet mellom skattemessig nedskrevet verdi i inneværende år på driftsmidler, og gjennomsnittlig rentebærende gjeld i inntektsåret (Norges Lover, 2010, §3d). Matematisk tilsvarer sokkelfradraget:

*Sokkelfradrag*

$$= (\text{rentekostnader} + \text{valutatap} / - \text{gevinst på rentebærende gjeld}) \\ * \left( \frac{50\% \text{ skattemessige driftsmidler sokkel}}{\text{rentebærende gjeld}} \right)$$

## 4.2.3 Friinntekt

Friinntekt har som hensikt å skjerme normalavkastning fra særskatt. Friinntekten er også innført for å kompensere nåverditapet fra utsatte fradrag gjennom avskrivninger i det norske petroleumsskattesystemet. Friinntektens størrelse er basert på kapitalkostnaden knyttet til investeringer på sokkelen, og har på den måte visse likhetstrekk med avskrivningsreglene. Før friinntektssatsen ble endret i mai 2013 var den 30% (7,5% over fire år). Den er nå redusert til 5,5% fordelt over fire år, hvilket betyr en samlet friinntekt på 22% (Finansdepartementet, 2013a). Investeringsnøytralitet opprettholdes når friinntektssatsen settes slik at selskapene er indifferente til om investeringen blir trukket fra det året den påløper, eller om de mottar summen av fradrag og friinntekter over et gitt antall år. Dette forutsetter at selskapene er i skatteposisjon (Osmundsen, Emhjellen, Johnsen, Kemp, & Riis, 2014, s. 4).

I det enkelte år hvor selskapene ikke er i skatteposisjon, kan den overskytende friinntekten føres til fradrag i senere år ved utlikning av særskatt. Selskap som er underlagt petroleumsskatteloven kan fremføre slike underskudd uten tidsbegrensninger og med renter. Rentesatsen tar utgangspunkt i statskasseveksler med tolv måneders løpetid tillagt 0,5 prosent, og nedjustert med ordinær selskapskatt (Skatteetaten, 2015).

#### 4.2.4 Lete- og fjerningskostnader

Det er spesielle regler tilknyttet letekostnader på norsk sokkel. Disse er i petroleumsskatteloven (Norges Lover, 2010, §3c) omtalt som utgifter til undersøkelse etter petroleumforekomster. Denne typen kostnader kan utgiftsføres direkte. Med dagens skattesatser vil man dermed få utbetalt 78% av letekostnadene. Alternativt kan den skattepliktige kreve skatteverdien av direkte og indirekte utgifter utbetalt fra staten, med unntak av finansutgifter tilknyttet leting etter petroleumforekomster. Slike kostnader inngår som fremførbart underskudd (Samuelsen, 2014, s. 445). Ifølge petroleumsskatteloven §3c, kan ikke beløpet som utbetales overstige årets underskudd i alminnelig inntekt i sokkeldistriktet, og grunnlaget for særskatt.

For letekostnader er det åpenbart en betydelig fordel at slike refusjoner som omtalt ovenfor er umiddelbare, og at selskapene på den måten slipper å vente på nettoinntekt tilknyttet produksjon på eventuelle felt. Skattesystemet fører da til at staten deler risikoen i de investeringer som gjøres. Skattyter vil få dekket 78% av sine kostnader, uavhengig om skattyter noen gang oppnår skattepliktig inntekt på sine investeringer. Ordningen for letekostnader er derfor spesielt gunstig for nye selskaper som ønsker oppstart på NKS. På den annen side, er skattyter skattepliktig 78% av sin nettoinntekt. Dette til forskjell fra de fleste andre petroleumsskatteregimer, hvor skattyter vil ha full risiko inntil påløpte kostnader kan fradragføres mot opptjente inntekter (Samuelsen, 2014, s. 440). Av beskrivelsen over forstås det at letekostnader er et innslag av ren kontantstrømskatt.

Selskaper som engasjerer seg i utbygging av olje- og gassfelt på NKS er lovpålagt å fremlegge plan for fjerning av installasjoner etter endt produksjon. Dette er en del av plan for utbygging og drift (PUD), eller plan for anlegg og drift (PAD). En PUD skal inneholde opplysninger om hvordan rettighetshavere vil bygge ut og drive et felt. PAD omhandler anlegg og drift av innretninger, ofte beregnet på transport av petroleum (Olje- og Energidepartementet, 2010). Det gis fradrag for utgifter tilknyttet fjerning av innretninger brukt til utvinning. Utgiftene til slike fjerningskostnader kan kun fradragføres på det tidspunkt fjerningen faktisk finner sted. Dette til tross for at det gjøres avsetninger tilknyttet fjerningen i tidligere perioder (Norges Lover, 2010, §3g).

## 5. Teori, skatt og verdsettelse

I dette kapitlet vil teorier som står sentralt i utformingen av petroleumsskattesystemet bli presentert. Prinsipal-agent teorien gjør seg spesielt gjeldende når man skal se på interaksjonen mellom staten og selskapene som operer på NKS. Selskapene får tillatelse til å hente ut statens naturressurser mot at staten får deler av overskuddet. Med bakgrunn i prinsipal-agent teorien ønskes det å utforme en skatt som har den egenskapen at selskapenes og statens overskudd samsvarer. Altså at selskapenes optimale tilpasning også er maksimerende for staten. Det gjøres fordi staten verken har nok informasjon, eller ressurser til å kontrollere selskapenes beslutninger.

For å samordne selskapenes og statens overskudd vil det være en forutsetning at partene bruker samme metode knyttet til verdsettelse. Det er ikke tilfellet i dagens situasjon. Det er store uenigheter knyttet til hvorvidt man skal bruke delkontantstrømdiskontering eller ikke. Hva det innebærer vil bli presentert i kapittel 6. Dette kapitlet vil fokusere på verdiadditivitetsprinsippet. Det gjøres fordi prinsippet blir brukt som et argument for, men også imot bruken av delkontantstrømdiskontering.

I analysen vil verdsettelse av oljefelt stå sentralt, og verdsettelsesteorier vil bli presentert. Kapitalverdimodellen og vektet gjennomsnittskostnad vil bli brukt for å kalkulere selskapenes avkastningskrav. Det er uenigheter knyttet til størrelsen på avkastningskravet, og små endringer i kravet kan få store konsekvenser for verdsettelsen. Motivasjonen for å verdsette et oljefelt, er å analysere hvorvidt dagens skatteregime er nøytralt. I den sammenheng vil verdsettelsen bli gjort både før og etter skatt for å se om selskapenes tilpasning endrer seg. Analysen rundt nøytralitet baserer seg på nåverdi- og internrente-beregninger, hvor begge vil bli presentert i dette kapitlet. Internrenten er spesielt interessant, da det ved en ren kontantstrømskatt vil være slik at internrenten før og etter skatt alltid er lik. Det betyr at skattesystemet er nøytralt.

## 5.1 Prinsipal-agent teorien

Teoriene rundt risikofordeling mellom to eller flere parter ble introdusert på 1960- og 1970 tallet. Det er artiklene til Arrow (1971) og Wilson (1968) som stikker seg frem som de mest kjente bidragene. Teoriene ble så videreutviklet av Jensen & Meckling (1976) og Ross (1973) til å inneholde agentproblemet (Eisenhardt, 1989, s. 58). Det er nettopp problemene som oppstår når en prinsipal (eier) skal delegere ansvar til en agent (leder), hvor prinsipalens velferd blir påvirket av agentens handlinger som er kjernen i teorien (Wright, Mukherji, & Kroll, 2001, s. 413). Her er det spesielt tre problemstillinger som står i fokus.

Det første problemet oppstår når ønskene eller målene mellom en prinsipal og agent er i konflikt. Et klassisk eksempel er imperiebygging, hvilket innebærer at en agent kan ha egeninteresse av å lede et større selskap uavhengig om det gir økt profitt for eieren (Jeremy, 2001, s. 13).

Det andre problemet er asymmetrisk informasjon. Det vil si at prinsipalen og agenten sitter med forskjellig grad av informasjon om hva agenten faktisk fortar seg. Problemene knyttet til asymmetrisk informasjon øker hvis det er dyrt eller vanskelig for prinsipalen å måle agentens handlinger. Dette problemet er blitt mer aktuelt ettersom man har gått fra et industrisamfunn hvor det var lett å telle antall produserte enheter, til et servicesamfunn hvor dybde-/ekspertkunnskap står i fokus.

Det tredje problemet oppstår når prinsipalen og agenten har forskjellige preferanser til risiko, og ønsket handlingsmønster blir påvirket som et resultat av dette. Forklaringen på at partene har forskjellig risiko knytter seg til diversifiseringsmuligheter. Prinsipalen har mulighet til å diversifisere sine investeringer og vil dermed være risikonøytral. Agenten på den annen side, har kun én jobb, og har ingen mulighet til diversifisering. Det resulterer i risikoaversjon.

Selv en velkjent teori som prinsipal-agent teorien er ikke helt uten kritikk. Det argumenteres for at teorien er for smal fordi den kun vektlegger hvordan kontrakten mellom prinsipalen og agenten kan effektiviseres sett fra et prinsipalperspektiv (Jeremy, 2001, s. 414). Andre mener at de strenge forutsetningene gjør at man antar seg bort fra faktisk virkelighet (Jeremy, 2001, s. 415).

---

## 5.2 Verdiadditivitet

Modigliani & Millers proposisjoner som ble publisert i 1958 dannet grunnlaget for verdiadditivitetsteorien (Modigliani & Miller, 1958). En av antakelsene til proposisjon I er at like investeringer i forskjellige markeder må koste det samme i begge markeder, dette forutsetter at markedet er i likevekt. Dette har senere blitt referert til som ”*the law of one price*”. Mossin (1969) formaliserte verdiadditivitetsteorien gjennom sin ”*asset-valuation model*”. Teorien forteller at markedsverdien til et gitt antall inntektsstrømmer tilsvarer verdien av summen til de respektive strømmene. Det fremkommer da at summen av inntektsstrømmene til verdipapirene A og B tilsvarer inntektsstrømmen til verdipapir C. Den summerte verdien av verdipapirene A og B, må nødvendigvis tilsvare verdien til verdipapir C. Matematisk kan det skrives som:

$$\text{Verdi}(C) = \text{Verdi}(A + B) = \text{Verdi}(A) + \text{Verdi}(B)$$

Hvis denne sammenhengen skulle bli brutt, ville det vært arbitrasjemuligheter i markedet. Hvis summen av verdi A og B er høyere enn C, vil det være mulig å oppnå en arbitrasje ved å kjøpe verdipapir C, for så å selge verdipapir A og B.

Forutsetningene til teorien er perfekte kapitalmarkeder, altså at man har full konkurranse, ingen skatt, og ingen transaksjons- eller informasjonskostnader (Schall, 1972, s. 26). Dette vil sjeldent eller aldri være tilfellet, men det observeres likevel arbitrasjehandler i markedet (Schall, 1972, s. 27). Burns (1987) forsøkte empirisk å se om verdiadditivitetsprinsippet ville holde i markedet for Standard Oil aksjer. Resultatet var blandet. Det viste seg at verdiadditivitet ikke klarte å prisgi porteføljer bestående av Standard Oil papirer som var handlet på den gamle New York børsen og OTC-markedet på en korrekt måte. Likevel kunne prinsippet ganske presist gjengi gjennomsnittlige markedsverdier (Burns, 1987).

## 5.3 Verdsettelsesteorier

Videre vil kapitalverdimodellen (Perold, 2004), vektet gjennomsnittlig kapitalkostnad (Berk & DeMarzo, 2013, s. 483) og nettonåverdi (Berk & DeMarzo, 2013, s. 66) & internrente (Berk & DeMarzo, 2013, s. 126) gjennomgå. Teoriene forutsettes kjent for leseren og kun en kort introduksjon vil bli gitt. Hvis teoriene ikke er kjente anbefales det å lese gjennom kildene det har blitt henvist til.

### **5.3.1 Kapitalverdimodellen (CAPM)**

Kapitalverdimodellen ble først introdusert tidlig på 60-tallet av (Sharpe, 1964), (Treyner, 1962), (Lintner, 1965) og (Mossin, 1966). Bakgrunnen for teorien er at prisingen av et verdipapir kun burde baseres på systematisk risiko. Det følger av at en investor kan diversifisere bort den usystematiske risikoen ved hjelp av en portefølje. Med dette som bakgrunn er kapitalverdimetoden et redskap for å verdsette forskjellige verdipapir. Det gjøres ved hjelp av risikofri rente, markedspremie, og samvariasjon mellom det respektive verdipapiret og markedsporteføljen. Fama og French er kritiske til modellen og mener at prisingen av et verdipapir består av mer enn én faktor, og har kommet opp med et alternativ som tar hensyn til tre faktorer (Fama & French, 2012). Selv etter publikasjonen av tre-faktor-modellen er fortsatt kapitalverdimodellen mest brukt i praksis, trolig grunnet enkel implementering.

### **5.3.2 Vektet gjennomsnittskostnad (WACC)**

Modigliani & Millers første proposisjon, sier at selskapets totale verdi tilsvarer markedsverdien av alle kontantstrømmer som blir generert av selskapets aktiva, og verdien av selskapet vil derfor ikke endres med kapitalstruktur. Dette forutsetter perfekte kapitalmarkeder. Basert på denne proposisjonen kan man utlede sammenhengen at total kapitalkostnad tilsvarer den vektete gjennomsnittskostnaden for egenkapital og gjeld. Det har siden Modigliani & Miller kommet bidrag som gjør at modellen tar hensyn til skatt. Modellen er enkel å forstå, og er derfor mye brukt. Likevel har det blitt stilt kritikk. En svakhet ved modellen er at forutsetningen om konstant gjeldsgrad ofte ikke holder over tid.

### **5.3.3 Nettonåverdi (NPV) & Internrente (IRR)**

Generelt vil penger i dag være mer verdt enn penger i fremtiden. En av årsakene til det er at man i dag har mulighet til å investere pengene. Kontantstrømmer som kommer på forskjellig tidspunkt vil derfor bli verdsatt forskjellig. Nettonåverdi representerer dagens verdi av alle inn- og utgående kontantstrømmer gjennom et prosjekts levetid. Alle kontantstrømmer har med andre ord blitt diskontert tilbake til i dag. Videre vil et prosjekts internrente tilsvare den diskonteringsrenten som får nettonåverdi til å bli null.



## 6. Verdsettelsesuenigheter

Uenighetene mellom kritikerne og Finansdepartementet omhandler i stor grad delkontantstrømdiskontering. Finansdepartementet argumenterer for at sikre kontantstrømmer bestående av skattefradrag burde diskonteres med en risikofri diskonteringsrente. Kritikerne derimot, mener at kontantstrømmene som kommer til fradrag ikke er helt sikre, samtidig som restkontantstrømmen uansett må risikojusteres slik at den totale verdien blir lik. Bruken av delkontantstrømdiskontering vil være uheldig da en slik justering vil være vanskelig, og i visse tilfeller umulig. I dette avsnittet vil Finansdepartementets og kritikernes argumenter rundt delkontantstrømdiskontering, samt sikkerheten til skattefradragene bli diskutert. Videre henvises det til en utført spørreundersøkelse, for å se hva selskapene på norsk sokkel selv mener om en slik diskontering. Som en kontroll, vil selskapenes handlinger bli analysert for å se om det kan avsløre hvilke modeller som er brukt i verdsettelsen av felt.

### 6.1 Delkontantstrømdiskontering

Delkontantstrømdiskontering er en metode som splitter netto kontantstrøm i flere delkontantstrømmer med ulik risiko, for på den måten å diskontere dem med forskjellige avkastningskrav. I petroleumssektoren representeres delkontantstrømdiskontering ved at prosjekter blir splittet opp i en sikker kontantstrøm bestående av alle skattefradrag, og en usikker kontantstrøm, bestående av reststrømmene.

Finansdepartementet, basert på blant annet arbeidet til Diderik Lund, mener at den høye beskatningen i Norge gjør at den systematiske risikoen til et prosjekt blir redusert i forhold til land med lavere skattenivå. Lund argumenterer dermed for at betaen til skattefradragene må være forskjellig fra restkontantstrømmen. Han beskriver dette ved hjelp av en to-periode modell. Formelen er vist under (Lund, 2013):

$$\beta_T = \frac{Q(1 - \tau) * V(P)}{Q(1 - \tau) * V(P) + \tau * I * V(C)} * \beta_P + \frac{\tau * I * V(C)}{Q(1 - \tau) * V(P) + \tau * I * V(C)} * \beta_C$$

$$\beta_E = (1 - \tau * V(c)) * \beta_p + \tau * V(c) * \beta_c$$

$Q = \textit{kvantum}$

$\tau = \textit{Skatt}$

$I = \textit{Investering}$

$V(P) = \textit{Prisfunksjon}$

$V(C) = \textit{Skattefradragsfunksjon}$

$\beta_T = \textit{Prosjektets totalbeta}$

$\beta_P = \textit{Beta restkontantstrøm}$

$\beta_c = \textit{Beta skattefradrag}$

Utrekningene viser at skattefradragsbetaen ( $\beta_c$ ) og restbetaen ( $\beta_P$ ) må vektes for å komme frem til prosjektsbetaen ( $\beta_T$ ). Dette følger av verdiadditivitetsprinsippet. Hvis man antar at skattefradragene er sikrere enn resten av kontantstrømmen, vil skattefradragsbetaen være lavere enn restkontantstrømbetaen. Det resulterer i en lavere prosjektsbeta i land som Norge, hvor skattefradrag utgjør en stor del av den totale kontantstrømmen. Lund henviser til (Fane, 1987) og (Bond & Devereux, 1995) for å finne  $V(c)$ . Tanken er at  $V(c) = 1$ , dersom fradragene mottas med sikkerhet og inkluderer forrentning som kompenserer for forsinkelse, samt at den politiske risikoen er tilnærmet lik null (Lund, 2013, s. 15). Det er denne situasjonen Finansdepartementet ønsker å oppnå. Hvorvidt dette har blitt oppnådd er det uenigheter om. Hvis skattefradragene faktisk er sikre, og  $V(c)$  tilsvare 1, argumenterer Lund for at skattefradragene kan diskonteres med en risikofri rente. Det Lund ikke gir noe informasjon om, er hvordan man skal kalkulere  $\beta_P$ .

Til forskjell fra Lunds teoritilnærming, bruker kritikerne empiri for å komme frem til prosjektets betaverdi. De argumenterer for å kalkulere verdien av selskapenes forretningsbeta ved hjelp av børldata. Videre argumenteres det for at et enkeltprosjekt har høyere risiko enn gjennomsnittlig selskapsrisiko, og at betaen derfor må justeres for dette (Osmundsen, Johnsen, & Emhjellen, 2013, s. 36). Måten det gjøres på, er å oppjustere vektleggingen av oppstrømselskapenes betaverdier når man regner snittverdien. Børldataens betaverdi vil tilsvare det samme som  $\beta_T$  i formelen til Lund, altså prosjektsbetaen.

Uenighetene knyttet til delkontantstrømdiskontering baserer seg i hovedsak på hvordan de respektive betaene skal beregnes. Selv om det knyttes utfordringer til å kalkulere prosjektsbetaen, finnes det markedsinformasjon som gjør det mulig å utarbeide et estimat

---

basert på virkelige transaksjoner. Da det ikke finnes transaksjoner for skattefradragene, vil det være umulig å kalkulere  $\beta_c$  ut ifra markedsdata. En slik beta må eventuelt bli beregnet ved hjelp av modeller. Videre argumenterer kritikerne for at verdiandelene til delkontantstrømmene ikke er konstante over tid, og at reststrømmens risikoutvikling varierer over prosjektets levetid. Det fører til at det blir nærmest umulig å finne risikoen knyttet til denne strømmen. Selv om partene er uenige om hvordan et prosjekts risiko skal estimeres, er de begge enige om at verdiadditivitetsprinsippet må tilfredsstilles.

Uenighetene knyttet til estimeringen av risiko fører implisitt av CAPM at avkastningskravet til et prosjekts kontantstrøm blir forskjellig. Som et resultat vil prosjektets nåverdiberegning også bli forskjellig. Dette får spesielt store konsekvenser når man skal beregne lønnsomheten til marginale felt, da investeringsbeslutningen kan bli påvirket. Mens kritikerne hevder at Lund prøver å tilpasse selskapenes avgjørelser til sin modell, hevder Lund at kritikerne prøver å passe teori til selskapenes handlingsmønster. Senere vil begge tilnærmingene bli gjennomgått ved hjelp av et modellfelt, og forslag til løsning vil bli gitt.

## 6.2 Selskapspraksis

For å få en forståelse av hvordan selskaper på NKS verdsetter forskjellige prosjekt, har det i forbindelse med utredningen blitt utført en spørreundersøkelse. Undersøkelsen har blitt besvart av store og små selskaper, og svarene er illustrert i appendiks 11.10.

Spørreundersøkelsen viser at ingen selskaper som operer på norsk sokkel bruker delkontantstrømdiskontering når de skal verdsette oljefelt. Det betyr at de ikke har egne avkastningskrav for skattelementer slik som friinntekter, rentefradrag og avskrivninger. Videre bruker de fleste selskapene et avkastningskrav som er et gjennomsnittskrav beregnet på grunnlag av alle kontantstrømmer, inkludert skattefradrag. Unntak fra dette kravet kan gjøres, men da må prosjektet inneholde momenter som garanti for salgspris på strøm, leasing-forpliktelse eller salgsprisgaranti. Argumentet for å endre satsen til slike prosjekter er at den systematiske risikoen er ulik andre investeringer.

Hvorvidt avkastningen er lik på tvers av skatteregimer varierer mellom selskapene. Samtidig behandles politisk risiko ulikt. Noen tar hensyn til politisk risiko i kontantstrømmen, mens andre inkluderer det i avkastningskravet. Argumentet for å bruke samme avkastningskrav på tvers av landegrenser er at kompleksiteten innenfor hvert skatteregime ville gjøre det

praktisk umulig å beregne et avkastningskrav til hvert enkelt land, og sammenligning av prosjekter over landegrensener ville blitt vanskelig. Videre benytter selskapene enkle beslutningsmodeller, hvor avkastningskravet blir beregnet ved standard CAPM og WACC. Dette kan begrunnes med at beslutningsmodellen skal forklares, kommuniseres og forstås desentralt i store flernasjonale selskap.

Det kan tenkes at spriket i verdsettelsen mellom selskapene og staten skyldes strategisk rapportering. Grunnet asymmetrisk informasjon, kan selskapene rapportere et høyere avkastningskrav enn det som er reelt. På den måten vil prosjektene se mindre lønnsomme ut. Det argumenteres her for at strategisk rapportering ikke er grunnen til at man verdsetter felt forskjellig. Årsaken er at staten i de senere år har gjort en rekke inngrep med oljenæringen gjennom OD, OED, og i senere tid også Petoro. Gjennom direkte deltakelse og lisensmøter, blir selskapenes avkastningskrav og metodebruk gjort synlig. Norske myndigheter skal med andre ord ha kjennskap til hvilke modeller og beslutningskriterier selskapene benytter på norsk sokkel (Osmundsen, 2002, s. 8). Et annet argument for at det rapporterte avkastningskravet representerer det virkelige avkastningskravet er at selskapene har en turnover i arbeidsstyrken. Ansatte som har sluttet, vil ikke lenger ha et insentiv til å skjule det faktiske avkastningskravet, eller metodebruken som blir brukt i selskapet.

Ved å se på handlingsmønsteret til oljeselskapene, kan man analysere hvorvidt det rapporterte avkastningskravet og modellbruken samsvarer med faktiske investeringer. Hvis det var slik at selskapene verdsatte skattefradrag forskjellig fra restkontantstrømmen, ville de verdsatt et nytt felt med fullt skattefradrag forskjellig fra gamle felt, hvor skattefradragene allerede er blitt fullt utnyttet. Dette observeres ikke i markedet (Osmundsen, Emhjellen, Johnsen, Kemp, & Riis, 2014, s. 18). Implisitt betyr det at deldiskontering ikke blir brukt når selskapene selv skal verdsette prosjekter.

Selskapers modellbruk benyttes i hovedsak for å gi beslutningstakerne så god informasjon som mulig knyttet til beslutningen som skal tas. Oljeselskapene operer i et komplekst miljø, hvor avgjørelser skal gjøres for tiår frem i tid. I en perfekt verden hvor informasjonen er lett tilgjengelig, vil man ønske så mye informasjon som mulig, og deldiskontering vil være å foretrekke. Fordi det pådras kostnader knyttet til informasjonssamling, vil selskapene utføre en kostnads- og inntektsanalyse av informasjon. Dette knyttes direkte opp mot hvilke informasjon beslutningstakerne trenger for å gjøre en riktig avgjørelse. I analysen har

---

selskapene kommet frem til at delkontantstrømdiskontering koster mer enn det smaker, og at det er andre faktorer som er viktigere for beslutningsprosessen.

### 6.3 Hvor sikre er skattefradragene?

For å bruke risikofri rente til å diskontere skattefradragene, må følgelig fradragene være risikofrie. At skattefradragene har lavere risiko enn resten av kontantstrømmen er det enighet om, men det stilles spørsmålstejn ved at strømmene er helt uten risiko.

Finansdepartementet og Diderik Lund mener at det ikke er knyttet politisk risiko ved å investere i Norge, samt at fradragene mottas med sikkerhet. Dette baseres på Norges sterke finansielle posisjon, og det faktum at ubrukte skattefradrag kan fremskyves med forrentning. I tillegg vil det være slik at selskapene kan videreføre fremførbare underskudd til annen virksomhet ved konkurs (Lund, 2013, s. 14). Faktorene ovenfor brukes til å argumentere for at skattefradragene er risikofrie, og kan derfor diskonteres med risikofri rente.

Kritikerne stiller spørsmålstejn ved sikkerheten til skattefradragene, da Finansdepartementet klart har gitt uttrykk for en skjerpelse av friinntekten til samlet å tilsvare 2% (Osmundsen, Emhjellen, Johnsen, Kemp, & Riis, 2014, s. 6). Staten på sin side, henviser til at lovendringer ikke har tilbakevirkende kraft. Kritikerne argumenterer for at investeringer skjer fortløpende, og at en skatteskjerpelse dermed vil føre til lavere avkastning knyttet til investeringer som blir gjort ved senere tidspunkt. Basert på diskusjonen over, blir det i analysen presentert at resultatet endres, avhengig av hvilke forutsetninger som ligger til grunn ved utarbeidelsen av modellfeltene. Kritikerne argumenterer for at en skatteendring uansett vil føre til unødvendig usikkerhet, og undergraver troverdigheten til et stabilt norsk petroleumsskatteregime (Osmundsen & Johnsen, 2013, s. 19). De mener også at fradragene ikke vil være sikre på beslutningstidspunktet, da investeringskostnadene ikke er kjente. Det kommer som et resultat av kostnadsrisikoen knyttet til den lange investeringsperioden. De mener at en kontantstrøm med ukjent størrelse per definisjon må være usikker.

Både Lund og kritikerne antar at selskapene er i skatteposisjon. Det trenger nødvendigvis ikke være tilfellet. Selskaper kan i perioder gå med underskudd ved lav oljepris, mens nye selskaper trenger tid på å generere inntekter. Selskapene får kompensasjon for forsinkelse av skatteutbetalingen (Finansdepartementet, 2001), men det er reist kritikk rundt størrelsen på

forsinkelsesrenten. I 2014 var denne satsen lik 1,3% (Finansdepartementet, 2015). Hvis renten for forsinkelse er for lav, vil det knyttes risiko til periodiseringen av skattefradragene.

Ved bruk av Lunds argumenter, vil sikkerheten til skattefradragene være høyere enn selskapenes totalstrømmer. På den annen side argumenterer kritikerne for at skattefradragene ikke er helt risikofrie. Resultatet er trolig at skattefradragenes risiko er høyere enn risikofri rente, men lavere enn selskapenes totalstrømmer.

## 6.4 Oppsummering

Som vist, er det stor uenighet i valg av verdsettelsesmodell. Finansdepartementet og Diderik Lund støtter bruken av delkontantstrømdiskontering. De begrunner dette med at norske skattefradrag er sikrere enn for andre land, og at risikoen derfor må justeres. Kritikerne mener at metoden er uheldig da det ikke finnes markedsverdier for risikjusterte diskonteringsrenter, og argumenterer for å bruke børldata til å finne et totalavkastningskrav. Begge metoder er basert på såkalte nest-best prinsipper, og en avveining må gjøres. Trolig vil det være riktig å justere for landsrisiko, men estimering av to avkastningskrav vil sannsynligvis gi større feil enn å bruke børldata uten denne justeringen for å finne totalavkastningskravet.

Fra spørreundersøkelsen kommer det frem at ingen av selskapene bruker delkontantstrømdiskontering. Hva beslutningsmodeller angår, har ikke staten mulighet til å presse selskapene til å benytte delkontantstrømdiskontering. Spørreundersøkelsen forteller at industrien benytter seg av enkle beslutningsmodeller hvor avkastningskravet blir beregnet ved standard CAPM og WACC. Dette skyldes delvis at store grupper mennesker med forskjellig type bakgrunn skal kunne forstå og anvende avkastningskravet. Ved å benytte seg av deldiskontering vil modellenes kompleksitet øke dramatisk, og den brede bruken og forståelsen kan falle bort. Med et vedvarende sprik i metodebruk, vil det bli et avvik mellom bedrifts- og samfunnsøkonomisk verdiskapning. Det resulterer i at skattesystemets nøytralitetsegenskaper ikke lenger trenger å være ønskelig. Hvis selskapenes og Finansdepartementets foretrukne tilpasning avviker over tid, kan det være ønskelig at skattesystemet justerer selskapenes investeringsinsentiver slik at tilpasningen etter skatt igjen samsvarer.

---

## 7. Modellfelt

For å analysere delkontantstrømdiskontering og nøytraliteten til det norske petroleumskatteregimet vil det bli tatt i bruk to modellfelt. Modellfelt A er hentet direkte fra Finansdepartementet. Det er et forenklet og fiktivt felt. Modellfelt B er et fiktivt felt, men ikke forenklet. Feltet er produsert i samarbeid med industrien, og skal representere et reelt felt på NKS. I analysen er det noen av forutsetningene som er gjennomgående, og vil bli presentert før selve analysen. Avkastningskravet basert på markeddata vil bli brukt både for modellfelt A og B, og vil dermed bli presentert før modellfeltene. Inntektene for begge modellfeltene er oppgitt i nominelle termer. Det samme gjelder for kostnadene til modellfelt A. Deler av kostnadene til modellfelt B er oppgitt i 2015 kroner, og vil bli justert for inflasjon. Dette gjøres for å få alle kontantstrømmer i nominelle termer.

Modellfelt A vil vise at modellbruk og avkastningskrav er viktig for å samordne selskapenes og statens overskudd. Det vil bli illustrert at modellfeltet har den egenskapen at det finnes et avkastningskrav til den usikre strømmen som bevarer verdiadditivetsprinsippet, men at kravet er høyere enn hva Finansdepartementet bruker i sine beregninger. Videre vil det bli argumentert for at modellfeltet er basert på forutsetninger som gjør at det ikke kan brukes til å analysere alle virkninger knyttet til skatteregimets nøytralitetssegenskaper. En analyse om hvorvidt det norske skattesystemet er nøytralt, burde derfor ikke baseres på dette modellfeltet, og modellfelt B vil bli tatt i bruk. Scenarioanalyser vil bli brukt for å drøfte hvorvidt skattesystemet på NKS er nøytralt, og det vil bli vist at det ikke alltid finnes et avkastningskrav som bevarer verdiadditivetsprinsippet for et virkelighetsnært modellfelt. Til slutt vil nøytralitetssegenskapene til en ren kontantstrømskatt bli vist ved at internrenten for scenarioene er lik før og etter skatt.

### 7.1 Forutsetninger

Før selve analysen begynner, er det noen forutsetninger som ligger til grunn for begge modellfeltene. Disse forutsetningene forenkler verden, noe som muliggjør en fornuftig analyse. Senere vil noen av forutsetningene bli diskutert for å se hvilke effekt det ville fått om de hadde blitt integrert i modellen. Forutsetningene som gjøres er som følger:

- Selskapene er i skatteposisjon, noe som resulterer i at fradragene føres fortløpende.
- Det antas en gjennomsnittlig risiko for totalstrømmen. Det resulterer i bruken av en konstant diskonteringsrente gjennom prosjektets totale levetid.
- Verken positive, eller negative eksternaliteter er hensyntatt.

Når man analyserer grunnrentebeskatningen i petroleumssektoren vil det være ønskelig å analysere særskatt separat, uten å ta hensyn til selskapsskatt. Grunnet vanskeligheter med å separere de to skattene er det derfor hensiktsmessig å se på skiftet før selskaps- og særskatt, til etter selskaps- og særskatt. Det fører til komplikasjoner knyttet til risikojustering av avkastningskravet.

Ved en ren kontantstrømskatt har det blitt fortalt at staten kommer inn og tar en lik andel av inn- og utbetalinger, og risikoen knyttet til et prosjekt vil forbli lik før og etter skatt. Det resulterer i at avkastningskravet ikke skal risikojusteres. Dette vil ikke være tilfellet for dagens skatteregime. Fordi risikoen i prosjekter endres ved overskuddsskatt må avkastningskravet justeres. Siden det ikke finnes informasjon om avkastningskrav før skatt, må det gjøres tilnærminger for å beregne kravet. Ved vanlig selskapsskatt skattejusteres avkastningskravet med 27%. Ved et marginalt lønnsomt felt, vil en slik justering trolig være tilstrekkelig også for særskatten. I modellfelt B vil det bli vist at det knytter seg komplikasjoner til skattejusteringen når nettoinntektene langt overgår normalavkastningen.

## 7.2 Beregning av avkastningskrav

Avkastningskravet til selskapene er et moment det knyttes stor uenighet til, og vil derfor bli gjennomgått grundig. Petroleumssektoren er gjenstand for høy kapitalintensitet og marginalsattesats, og det er derfor ekstra viktig med et riktig avkastningskrav. For å komme frem til selskapenes avkastningskrav, vil kapitalverdimodellen (CAPM) bli brukt. Matematisk kan CAPM skrives som:

$$k_e = r_f + \beta_a * MP$$



$k_e = \text{Avkastningskrav}$

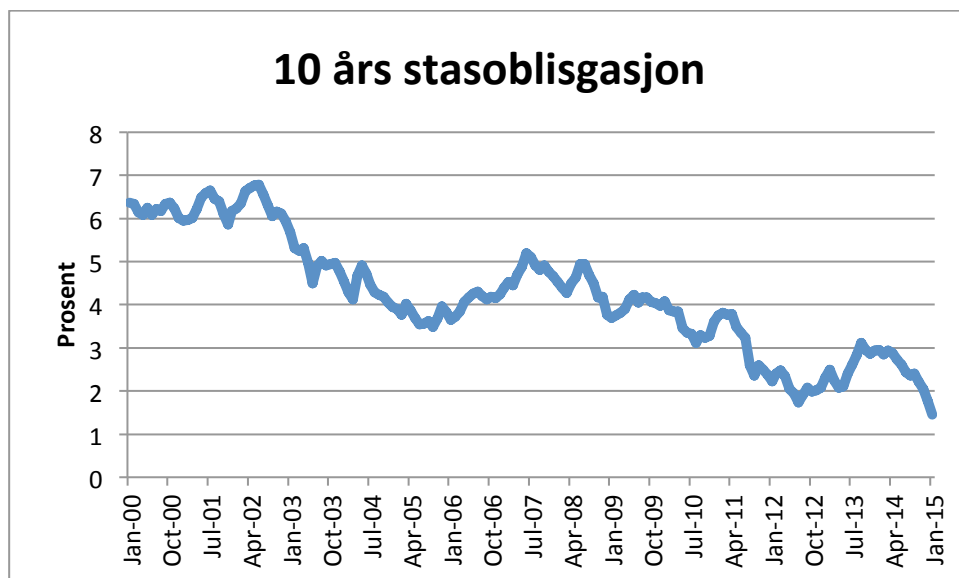
$r_f = \text{risikofri rente}$

$\beta_a = \text{beta (mål på systematisk risiko)}$

$MP = \text{markedspremie}$

### 7.2.1 Risikofri rente

Ved valg av risikofri rente, er det viktig å identifisere hva renten skal brukes til, og hvilke inflasjon som ligger i kontantstrømmene. Hvilke risikofri basisrente som benyttes, herunder kort eller lang statsrente, kan gi store utslag i avkastningskravets størrelse. For å få stabilitet til avkastningskravet, argumenteres det for å benytte lange statsrenter da disse forventes å variere mindre enn de korte rentene (Johnsen & Gjesdal, 1999, s. 60). En lang statsrente inneholder forventninger om både fremtidig realrentenivå og inflasjon. Da den risikofrie renten skal brukes til å bestemme avkastningskravet til en realstrøm, bør realrenteendringen reflekteres i avkastningskravet. Forventet inflasjonsendring skal kun være med hvis de respektive kontantstrømmene reflekterer den samme forventningen (Johnsen & Gjesdal, 1999, s. 60). Sjablongmessig benyttes en ti års statsobligasjon som en tilnærming til risikofri rente. Det vil også være gjeldene i denne utredningen.



Figur 5: Norsk 10 års statsobligasjon (Norges Bank, 2015).

Som vist i figur 5, har det de siste 15 årene vært store variasjoner i den norske statsrenten. Dagens rentenivå på 1,45% er et historisk lavt nivå. Ved å sammenligne Norge med resten av Europa, observeres det at lave statsrenter også er gjeldende her (DN, Finans, 2015). Fordi dagens rente er historisk lav, vil den bli oppjustert for å representere et historisk normalnivå. Den risikofrie renten som vil bli brukt videre er 4%. Dette reflekterer en realrente på 2% og inflasjon på 2%.

### 7.2.2 Beta

For å måle samvariasjonen mellom et verdipapir og markedet brukes beta. Beta er et mål på hvordan verdipapirets verdi endres i forhold til det totale markedet. Matematisk kan beta skrives som:

$$\beta = \frac{\text{Investeringens markedsrisiko}}{\text{Representativ markedsrisiko}} = \frac{\text{Korr}(r, r_M) * \text{Std}(r)}{\text{Std}(r_M)}$$

Med andre ord representerer beta risikoen til investeringen som ikke kan diversifiseres bort (Perold, 2004, s. 15). For å estimere betaverdien til et selskap, gjennomføres en regresjon på den respektive aksjes avkastning sammenlignet med tilhørende markedsavkastning. Stigningstallet i regresjonen tilsvarer aksjens beta. Forretningsbetaen som blir brukt i utredningen er hentet fra Damodaran sine nettsider (Damodaran, 2015), og har blitt konvertert fra en aksjebeta ved hjelp av Hamadas formel (Hamada, 1972). I praksis justeres eventuell gjeld i selskapet, og implisitt antar man 100% egenkapitalfinansiering. På den måten kan man sammenligne selskaper på tvers, og gjennomsnittet av betaene i oljeindustrien kan regnes ut. Så lenge feilleddet i estimeringen ikke er korrelert over selskapene vil man oppnå et godt estimat for industriens forretningsbeta (Koller, Goedhart, & Wessels, 1990, s. 254). Den gjeldsjusterte industribetaen for oljesektoren er som beskrevet tidligere hentet fra Damodaran. Denne betaen vil kunne betraktes som et godt sammenligningsgrunnlag selv om betaene er basert på amerikanske data. Årsaken er at de fleste selskapene som opererer på NKS er internasjonale. Forretningsbetaen tilsvarer 0,87.

### 7.2.3 Markedspremie

Markedspremien er den avkastningen markedet tjener over risikofri rente. Ofte skiller man mellom historisk markedspremie, og forventet markedspremie. Til forskjell fra forventet markedspremie, er historisk markedspremie lik for alle investorer da den er beregnet på

---

bakgrunn av historisk data. Denne premien varierer over tid, men kan ikke observeres direkte. Pwc har gjort undersøkelser i det norske markedet for å finne markedspremien. Den er satt til 5,1% for året 2014 (Pricewaterhousecoopers, 2014). For å finne et datasett på markedspremien over lengre tid, må igjen amerikansk data tas i bruk. Damodaran finner den implisitte markedspremien ved hjelp av indeksverdi, utbytteavkastning, forventet vekst i inntjening, og den langsiktige obligasjonsrenten (Damodaran, 2015). Gjennomsnittet ligger på rundt 5% for de siste 10 årene. Den amerikanske og norske markedspremien er relativt lik, og et historisk gjennomsnitt av den amerikanske markedspremien vil bli brukt. Siden mange av oljeselskapene på NKS opererer internasjonalt vil en internasjonal markedspremie være å foretrekke. Den amerikanske markedspremien vil danne et bedre grunnlag for en slik markedspremie enn den norske, og markedspremien blir dermed satt til 5%. Fernandez gjorde i 2014 en omfattende spørreundersøkelse i 88 land. Denne undersøkelsen støtter en markedspremie på 5%. Han finner en gjennomsnittlig markedspremie i Norge tilsvarende 5,8%, og en median på 5 %, tilsvarende markedspremier finner han også for Amerika (Fernandez, Linares, & Fernandez, 2014).

#### 7.2.4 Kapitalkostnad

Basert på CAPM og parameterverdiene nevnt ovenfor, blir det nominelle avkastningskravet lik 8,4% etter ordinær selskapsskatt. Det følger av ligningen under:

$$k_e = 4\% + 0,87 * 5\% = 8,4\%$$

Dette avkastningskravet forutsetter at selskaper fullt ut er finansiert med egenkapital. Ved hjelp av Modigliani & Millers proposisjon II, vil egenkapitalkravet og det veide gjennomsnittskravet være lik i en situasjon uten skatt (Modigliani & Miller, 1958). Ved å inkludere skatt vil sammenhengen fortsatt gjelde, men det forutsetter at den risikofrie renten representert i egenkapitalkravet er tilnærmet lik den skattejusterte gjeldskostnaden. Det vil være rimelig å anta at denne sammenhengen vil være gjeldende i store internasjonale oljeselskaper, og det antas derfor at WACC tilsvarende egenkapitalkravet.

Ved å sammenligne 8,4% med Osmundsen m.fl. tilsvarende 9%, fremkommer det at kravene er relativt like (Osmundsen, Emhjellen, Johnsen, Kemp, & Riis, 2014, s. 16). I Finansdepartementets utregninger er det brukt et avkastningskrav tilsvarende 6% nominelt før skatt (Finansdepartementet, 2013b). Etter skatt tilsvarende det 4,4% ( $6\% * (1 - 0,27)$ ). Avkastningskravet på 8,4% ligger dermed nærme tidligere studier, men høyere enn kravet til

Finansdepartementet.

I spørreundersøkelsen oppgir selskapene avkastningskrav med forskjellige egenskaper. Noen oppgir nominelt, mens andre oppgir reelt. Ikke alle har spesifisert om det er før eller etter skatt, men ut ifra størrelsen virker det fornuftig at det er etter skatt krav. Samles alle svarene fra undersøkelsen, ligger industrikonsensus mellom 9-12% nominelt etter skatt. Videre knytter det seg komplikasjoner med en direkte sammenligning da det ikke er blitt oppgitt om det er snakk om marginalkrav eller vekstkrav. Et vekstkrav vil være et krav for å grovskille prosjekter. Det markedsutledede avkastningskravet på 8,4% vil representere et slikt vekstkrav. Marginalkrav blir brukt i en grundigere analyse av prosjektene som vurderes videre etter grovskillingen. Skillet mellom kravene kan direkte knyttes opp mot vesentlighetsprinsippet. Prinsippet baserer seg på at det finnes kostnader som ikke direkte kan knyttes opp til forskjellige prosjekt, men som likevel må tjenes inn. Slike kostnader blir inkludert i vekstkravet, men ikke i marginalkravet. Av denne diskusjonen fremkommer det at selv om dagens skatteregime er nøytralt, er det ikke sikkert at selskapene ønsker å investere i Norge. Det følger av at selskapenes andel av overskuddet kan bli for liten hvis skattesatsen er for høy.

Generelt kan det være flere årsaker til at avkastningskravene er ulike. Den mest åpenbare årsaken er forskjellige forutsetninger for inndata i CAPM og WACC. En annen faktor som utredningen tidligere har diskutert er strategisk rapportering.

### 7.3 Modellfelt A

Modellfelt A er hentet fra Finansdepartementets hjemmesider og ble laget i forbindelse med NOU2000:18, skattlegging av petroleumsvirksomhet (Finansdepartementet, 2013b). Feltet har senere blitt endret for å ta hensyn til blant annet ny friinntektssats. For å simplificere feltet er det antatt at selskapene foretar hele investeringen i år null. Videre starter produksjonen i år en, og samlet nettoinntekt er akkurat så stor at nåverdien før skatt med Finansdepartementets avkastningskrav på 6% nominelt før skatt, blir lik investeringsverdien. Feltet blir da marginalt lønnsomt før skatt. I teorien er dette mulig å oppnå, men situasjonen vil være usannsynlig i virkeligheten. For å vise effektene av lønnsomme prosjekter, oppjusteres nettoinntektene med 25%, mens de blir redusert med 25% for å vise effekten av ulønnsomme prosjekter. Lånerenten er satt til 3,5%.

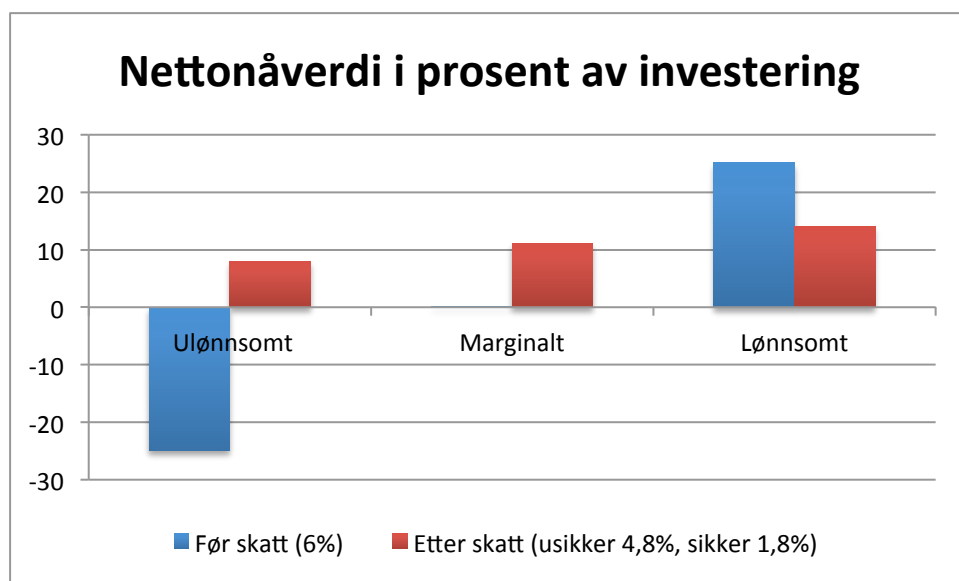
---

To sentrale problemstillinger vil bli analysert ved hjelp av modellfelt A. Det første er samordningen mellom selskaps- og samfunnsøkonomisk overskudd. Finansdepartementet bruker forskjellig verdsettelsesmetode og avkastningskrav fra selskapene, og prosjektenes lønnsomhet blir dermed ulik. Den andre problemstillingen er knyttet til antakelsene som er lagt til grunn ved utarbeidelsen av modellfeltet.

### 7.3.1 Modellfelt A ved bruk av data fra Finansdepartementet

Selve utregningene baserer seg i første omgang på Finansdepartementets forutsetninger og inndata. Delkontantstrømdiskontering blir med andre ord benyttet. Kontantstrømmen vil derfor bli delt i en sikker, og en usikker del. Den sikre kontantstrømmen består av alle skattefradragene, herunder avskrivning, friinntekt og rentefradrag, samt tilhørende skattebeløp. Da Finansdepartementet regner disse strømmene som sikre, blir det brukt et avkastningskrav lik risikofri rente etter skatt tilsvarende 1,8% ( $(2,5\% * (1 - 0,27))$ ). For den usikre strømmen anerkjennes det at risikoen har økt når man tar ut de sikre strømmene. Dette er i tråd med verdiadditivetsprinsippet. Likevel velger Finansdepartementet å risikojustere etter skatt kravet til restkontantstrømmen med kun 0,4%, og verdiadditivetsprinsippet blir dermed brutt. Med Finansdepartementets avkastningskrav på 6% før skatt, blir det skattejusterte avkastningskravet for den usikre strømmen lik 4,8% ( $6\% * (1 - 0,27) + 0,4\%$ ). Senere vil det bli vist hvor stor justering som er nødvendig for å beholde verdiadditiviteten.

I figur 6 vises nettonåverdien av de forskjellige prosjektene før og etter skatt. Før skatt tilsvarende som nevnt tidligere, før selskaps- og særskatt, mens etter skatt tilsvarende etter selskaps- og særskatt. Kontantstrømmene før skatt er diskontert med et før skatt avkastningskrav lik 6%, mens kontantstrømmen etter skatt er delt opp i en sikker del, diskontert med skattejustert risikofri rente lik 1,8%, og en usikker del diskontert med 4,8%. Resultatet blir at ulønnsomme prosjekter før skatt blir lønnsomme etter skatt, mens marginale felt, får superprofitt. I realiteten betyr det at den norske stat subsidierer ulønnsomme og marginale prosjekter. Det lønnsomme prosjektet før skatt blir mindre lønnsomme etter skatt, dette i tråd med samfunnsøkonomisk teori.



Figur 6: Nettonåverdi ved bruk av data fra Finansdepartementet.

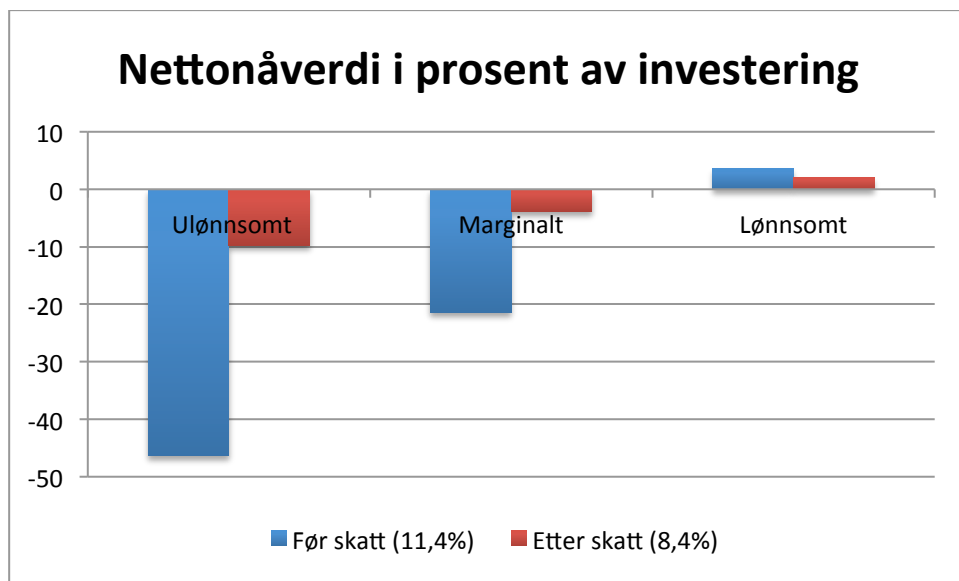
For at prinsippet om verdiadditivitet skal være gjeldende, må summen av den sikre og usikre nettonåverdien etter skatt tilsvare den totale nettonåverdien som er diskontert med det skattejusterte totalavkastningskravet. Dette følger mekanisk som et resultat, hvis man antar at Finansdepartementets avkastningskrav på totalstrømmen før skatt er riktig. Med avkastningskravet på den samlede kontantstrømmen etter skatt lik 4,4% ( $6\% \cdot (1 - 0,27)$ ) får man en nettonåverdi på den totale kontantstrømmen etter skatt lik 6,7. Nettonåverdien av den sikre strømmen tilsvarer 87,7 med det risikofrie avkastningskravet lik 1,8%. For at kravet om verdiadditivitet skal holde, må naturligvis nettonåverdien til den usikre strømmen være lik -81. Resultatet er vist i ligningen under.

$$\text{Nåverdi total KS}(6,7) - \text{Nåverdi sikker KS}(87,7) = \text{Nåverdi usikker KS}(-81)$$

Det eneste avkastningskravet som gir denne verdien er tilnærmet 9%, noe som er langt høyere enn kravet til Finansdepartementet på 4,8%. Beregningen er mulig å gjennomføre i et stilisert eksempel, men det vil senere bli vist at det ikke alltid finnes et positivt avkastningskrav til den usikre kontantstrømmen som gjør verdiadditivitet mulig. Det faktum at man får positiv nettonåverdi etter skatt for det ulønnsomme og marginale prosjektet, kan forklares ved at de sikre strømmene blir diskontert med risikofri rente, et avkastningskrav som tidligere har vært argumentert å være for lavt. Dette må selvsagt ses i sammenheng med at avkastningskravet til de usikre strømmene ikke blir oppjustert tilstrekkelig.

### 7.3.2 Modellfelt A ved bruk av markedsavlede krav

Analysen fortsetter med det samme modellfeltet, men to av forutsetningene vil bli endret. Avkastningskravet vil nå bli representert ved et markedsavlede krav, og det vil ikke bli brukt delkontantstrømdiskontering. Med andre ord vil en tilnærming av selskapenes metodebruk bli brukt på Finansdepartementets modellfelt. Avkastningskravet er 8,4% etter skatt, og 11,4% ( $8,4\% / (1 - 0,27)$ ) før skatt. Nettonåverdiene er gitt i figur 7.



Figur 7: Nettonåverdi ved bruk av markedsavlede krav.

Fordi investeringen skjer i år null, er det kun nettoinntektene som i realiteten blir diskontert. Et økt avkastningskrav fører dermed til lavere lønnsomhet. Lønnsomheten blir også redusert når delkontantstrømdiskontering ikke blir brukt. Totalt sett vil nettonåverdien til prosjektene bli betydelig redusert. Det er to interessante forskjeller i verdsettingen ved bruken av Finansdepartementets data og markedsavlede krav. For det første, vil det marginale prosjektet ikke lenger være marginalt, men negativt. For det andre, vil feltet som var svært lønnsomt med Finansdepartementets parametere nå ligge på grensen til å være lønnsomt, og med det også på grensen til å bli gjennomført. Et avkastningskrav tilsvarende 10% etter skatt fører til at selv det lønnsomme prosjektet ville blitt ulønnsomt, og oljeselskapene ville ikke utviklet feltet. Staten risikerer da å miste skatteinntekter tilsvarende 11% (nettonåverdi før skatt 25 - nettonåverdi etter skatt 14) av investeringsverdien.

### 7.3.3 Resultat modellfelt A

Av modellfelt A følger det at verdsettelsen til Finansdepartementet og selskapene er ulik. Det svært lønnsomme feltet ved bruk av Finansdepartementets modellbruk og avkastningskrav, ble kun marginalt med selskapenes beregninger. Ved å bruke et avkastningskrav på 10% etter skatt, i stedet for 8,4%, ville prosjektet bli ulønnsomt og skatteinntekter på 11% av investeringsverdien ville falle bort. Dette viser viktigheten av at staten må ta hensyn til selskapenes avkastningskrav og metodebruk når de skal utarbeide skattesystemet. Prinsipal-agent teorien vil i den sammenheng benyttes for å gi en fornuftig diskusjon.

Selskapene på NKS opptrer som agenter med myndighetene som prinsipal, og agentenes oppgave vil være å maksimere prinsipalens profitt. Ved utformingen av det norske petroleumsskatteregimet bør myndighetene legge til grunn antagelser om selskapenes faktiske atferd. Med atferd menes det her de modeller og avkastningskrav selskapene benytter i sine investeringsbeslutninger. Det vil på den måten bli samsvar mellom samfunns- og bedriftsøkonomisk verdiskapning. Uten et slikt samsvar kan både rangeringen av prosjekter, men også det marginale prosjektet bli påvirket av skattesystemet, selv om systemet sett fra Finansdepartementets ståsted tilsynelatende er nøytralt.

Det har også blitt vist at delkontantstrømdiskontering ved bruken av Finansdepartementets data ikke bevarer verdiadditivetsprinsippet, et prinsipp de selv baserer sine argumentasjoner på. Da den sikre kontantstrømmen utelukkende bestod av positive strømmer, ble nettonåverdien etter skatt svært høy da avkastningskravet trolig er for lavt. Det fulgte av at de sikre strømmene ikke var helt uten risiko, og at reststrømmen ikke ble risikojustert i tilstrekkelig grad.

Modellfelt A er basert på forutsetninger som gjør at viktige problemstillinger ikke kan analyseres. Spesielt stilles det spørsmålsteget ved at alle investeringene kommer i år null, samt antakelsene om at inntekter forekommer allerede i år en. Det er også verdt å bemerke at fjerningskostnader ikke er inkludert i modellen. Grunnet oljesektorens dominante posisjon i Norge, vil ikke en analyse basert på modellfeltet ovenfor være tilstrekkelig. Et direkte resultat av et slikt forenklet modellfelt er problemstillingen knyttet til skattefradragenes sikkerhet som er blitt beskrevet i kapittel 6.3. Når all investering blir gjort i år null, vil ikke friinntekten bli påvirket av endringer i satsen. I modellfelt B investeres det fortløpende, og



---

endringer i satsen vil få effekter på investeringer som blir gjort etter endringen. Det følger at den totale avkastningen til et prosjekt blir påvirket av en endring i friinntektssatsen.

## 7.4 Modellfelt B

I denne delen av analysen vil nøytraliteten til det norske skattesystemet basert på modellfelt B bli analysert. Feltet er produsert i samarbeid med industrien, og har som hensikt å representere et virkelig felt på NKS. Feltet har en levetid på 25 år, hvor selve produksjonen starter i år seks. Total produsert mengde er delt inn i tre hovedgrupper, og er over feltets levetid lik 20,20 MSm<sup>3</sup> olje, 14,20 GSm<sup>3</sup> gass, og 3,80 Mton andre naturgasser (NGL). Inntektene knyttet til en slik produksjonen er fordelt over 15 år. Kostnadene er delt inn i operasjons-, fjernings-, og transportkostnader, samt investering og boring. Alle inntekter og kostnader blir regnet om til millioner norske kroner, og periodiseres i årene de forventes å oppstå. Investeringene gjøres med andre ord fortløpende. Feltets karakteristikker finnes i appendiks 11.4.

Modellfeltet vil bli brukt til å analysere hvorvidt dagens skatteregime er nøytralt eller ikke. Med nøytralitet følger det av tidligere diskusjon at rangering av prosjekter, samt at det marginale feltet er likt før og etter skatt. Analysen vil bli gjennomført ved hjelp av analyseverktøy som nåverdiberegninger og internrente. Videre vil modellfeltet belyse problemstillingen knyttet til delkontantstrømdiskontering. Det vil bli vist at det ikke alltid vil være mulig å regne seg frem til et positivt avkastningskrav som bevarer verdiadditivetsprinsippet. Til slutt vil kontantstrømskatt bli gjennomgått, for på den måten å analysere skattens nøytralitetssegenskaper.

Analysen vil bestå av scenarioanalyser som inneholder et godt scenario med høye petroleumspriser, og et marginalt scenario med lave priser. Under det gode scenarioet vil selskapene ha en høy avkastning som langt overgår deres normalavkastning, mens det marginale scenarioet er konstruert slik at det etter skatt vil være marginalt lønnsomt. Scenarioanalyser basert på forskjellige petroleumspriser vil derfor gi en bedre forståelse av skattesystemets nøytralitet. Modellfelt B vil ikke bli gjennomgått med avkastningskravet til Finansdepartementet, men vil inkludere en egen analyse knyttet til delkontantstrømdiskontering. Som tidligere er det markedsutledede avkastningskravet til prosjektet lik 8,4% etter skatt og 11,4% ( $8,4\% / (1 - 0,27)$ ) før skatt.

### 7.4.1 Forutsetninger for Modellfelt B

Grunnet kompleksiteten til modellfelt B, må det gjøres nye forutsetninger. Forutsetningene som blir presentert under, kommer i tillegg til de som ble presentert i kapittel 7.1.

- Norsk petroleum blir hovedsakelig solgt i amerikanske dollar. Et prisintervall for produktene er blitt gitt fra industrien, hvorav olje og NGL er notert i dollar. Det forutsettes en dollarkurs på 7,5 NOK/\$, noe som representerer et langsiktig nivå. Prisintervallene kan finnes i appendiks 11.5.
- Transportkostnadene for olje er notert i dollar, og vil bli omregnet til norske kroner.
- Flere kostnadskomponenter er enten direkte eller indirekte knyttet til petroleumsprisen. Grunnet begrenset informasjon vil det her antas at kostnadene ikke endres med petroleumspriser.
- Deler av kostnadene er oppgitt i 2015 kroner og vil bli inflasjonsjustert. Kostnadene konverteres da til nominelle verdier.
- Borekostnader håndteres regnskapsmessig gjennom ”successful efforts” metoden. Det betyr at kostnadene skal balanseføres hvis boringen fører til funn av utvinnbare ressurser, mens de skal kostnadsføres hvis man ikke finner ressurser. I modellfeltet finner man utvinnbare ressurser, og kostnadene balanseføres og avskrives. Kostnadene knyttet til boring som ikke gir produksjon må nødvendigvis spres ut over felt som er i produksjon. Grunnet begrenset informasjon, vil ikke disse kostnadene bli hensyntatt.
- Selv om det ble antatt full egenkapitalfinansiering for å regne kapitalkostnad, ble det beskrevet at denne kostnaden var tilnærmet lik en vektet gjennomsnittskostnad. Lånekostnad blir derfor inkludert for å få med effektene av rentekostnad. Lånerenten tilsvarer 5%.

### 7.4.2 Modellfelt B, marginalt scenario

Det marginale scenarioet er konstruert slik at feltet blir marginalt lønnsomt etter skatt. For å få det til, blir lave petroleumspriser tatt i bruk. Forutsetningene for priser og kostnader er gitt i tabell 2, mens datagrunnlaget for forutsetningene finnes i appendiks 11.5.

Forutsetninger		
<b>Petroleumspriser:</b>		
<b>Olje</b>	600	NOK/fat
<b>Gass</b>	1,5	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	4.125	NOK/ton
<b>Transportkostnader:</b>		
<b>Olje</b>	30	NOK/fat
<b>Gass</b>	0,05	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	800	NOK/ton

Tabell 2: Forutsetninger for priser og kostnader på petroleum.

Både internrenten og nettonåverdien før skatt er kalkulert med bakgrunn i kontantstrøm før selskaps- og særskatt, mens etter skatt er kalkulert fra kontantstrøm etter selskaps- og særskatt. Ved beregningen av nettonåverdi etter skatt, vil avkastningskravet være 8,4%. Avkastningskravet før skatt skattejusteres kun med ordinær selskapsskatt, og avkastningskravet vil da tilsvare 11,4%. Resultatet er gitt i tabell 3.

	Nettonåverdi	Internrente
<b>Før skatt (11,4%)</b>	-163	11,3%
<b>Etter skatt (8,4%)</b>	499	9,1%

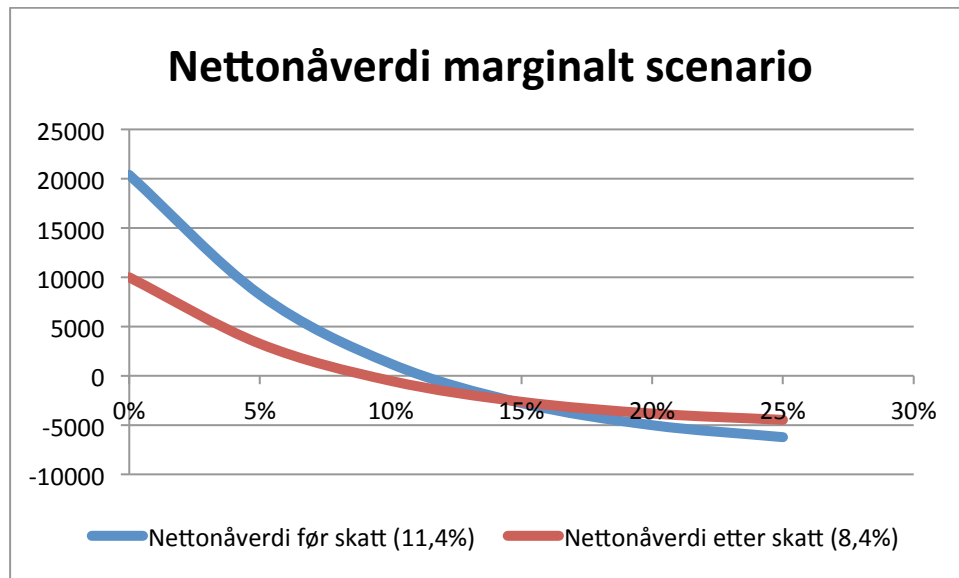
Tabell 3: Nettonåverdi og internrente før og etter skatt.

Det faktum at nettonåverdien før skatt er negativ, mens den er positiv etter skatt, taler for at selskapene har insentiv til å investere i prosjekter som ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme. For at et prosjekt skal være marginalt lønnsomt må internrenten før skatt være lik den skattejusterte internrenten. Det betyr at internrenten burde være 12,5% ( $9,1\% / (1 - 0,27)$ ) før skatt.

Av en total investering på nærmere 40 milliarder, vil størrelsen på nettonåverdiene før og etter skatt tilsvarende -163 og 499 millioner være så lave at de ikke kan argumenteres å være forskjellig fra null. Det argumenteres for at forskjellen mellom faktisk internrente før skatt tilsvarende 11,3% heller ikke er signifikant forskjellig fra 12,5%. Resultatet viser at det marginale feltet før skatt, også er marginalt etter skatt. Av tidligere diskusjon knyttet til nøytralitet, vil resultatet bety at delingskravet er tilfredsstillt. Det innebærer at det blir investert i like mange prosjekter før og etter skatt.

Resultatet over er knyttet til at det kun skattejusteres med selskapsskatt. Dette trenger nødvendigvis ikke være tilstrekkelig. Med en større skattejustering vil differensen mellom nettonåverdiene før og etter skatt øke, og delingskravet kan potensielt brytes.

Nettonåverdien som funksjon av avkastningskrav før og etter skatt er presentert i figur 8. Internrenten tilsvare det punktet hvor grafene skjærer x-aksen, og er lik størrelsene presentert i tabell 3.



Figur 8: Nettonåverdi som funksjon av avkastningskrav før og etter skatt ved marginalt scenario.

Rent matematisk vil det være slik at nettonåverdien før skatt blir negativ, fordi avkastningskravet før skatt er høyere enn internrenten. Den positive nettonåverdien etter skatt, er et resultat av at avkastningskravet etter skatt er lavere enn internrenten. Figur 8 viser at total netto skattebetaling over prosjektets levetid tilsvare 10 milliarder, og er representert ved differansen mellom kurvene der de skjærer Y-aksen.

### 7.4.3 Modellfelt B, godt scenario

Til forskjell fra marginalt scenario, vil godt scenario bli konstruert slik at avkastningen langt overgår normalavkastning. Det gjøres ved å oppjustere petroleumsprisene. Forutsetningene for godt scenario illustreres i tabell 4, mens utregningene finnes i appendiks 11.5.

Forutsetninger		
<b>Petroleumspriser:</b>		
<b>Olje</b>	750	NOK/fat
<b>Gass</b>	1,8	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	6.000	NOK/ton
<b>Transportkostnader:</b>		
<b>Olje</b>	30	NOK/fat
<b>Gass</b>	0,05	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	800	NOK/ton

Tabell 4: Forutsetninger for priser og kostnader på petroleum.

Som tidligere vil nettonåverdien og internrenten før skatt være basert på kontantstrøm før selskaps- og særskatt. Etter skatt vil bli kalkulert fra kontantstrøm etter både selskaps- og særskatt. Ved utregningene av nettonåverdi er avkastningskravet etter skatt lik 8,4%, mens det kun er skattejustert med selskapsskatt for å komme frem til før skatt avkastningskrav lik 11,4%. Resultatet for godt scenario er gitt i tabell 5.

	Nettonåverdi	Internrente
<b>Før skatt (11,4%)</b>	10.433	20,9%
<b>Etter skatt (8,4%)</b>	3.513	13,2%

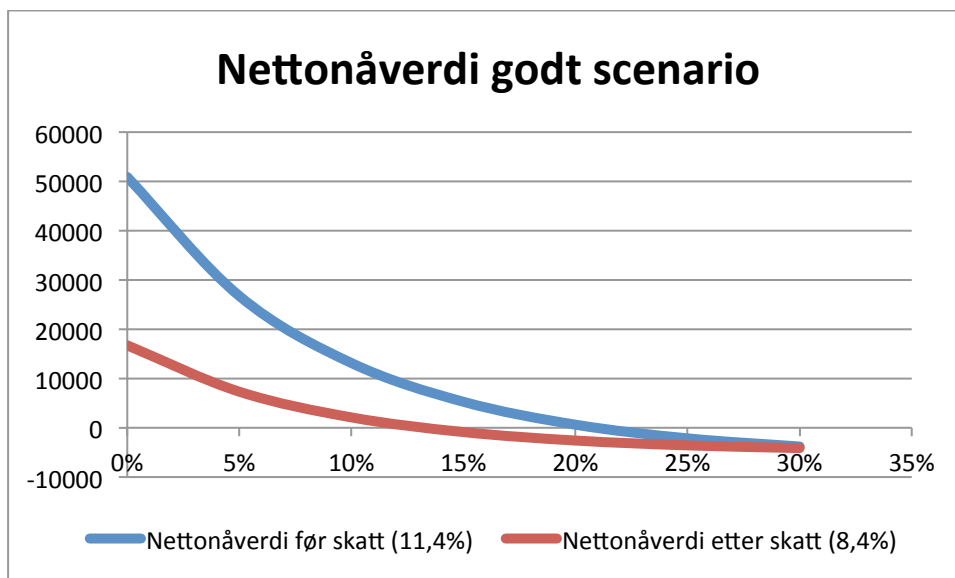
Tabell 5: Nettonåverdi og internrente før og etter skatt.

Under forutsetningene til godt scenario er nettonåverdien før skatt langt høyere enn etter skatt, noe som også er gjeldende for internrenten. At nettonåverdien er høyere før skatt er som forventet etter å ha justert avkastningskravet kun med ordinær selskapsskatt. Under marginalt scenario var prosjektet bare marginalt lønnsomt, og en slik justering var trolig tilstrekkelig. Under godt scenario er lønnsomheten langt over normalavkastning, og skattejusteringen blir dermed for liten. Det finnes ingen generell regel for hvordan man skal skattejustere avkastningskravet. Dette følger av at man trenger nettonåverdien til å finne avkastningskravets skattejustering, samtidig som man trenger avkastningskravet til å finne nettonåverdien.

At det kreves en oppjustering av avkastningskravet før skatt, betyr at rangeringskravet ikke er tilfredsstilt. Det fører til at det norske skattesystemet ikke er beslutningsnøytralt. Resultatet fremkommer av at avkastningskravets skattejustering baserer seg på graden av lønnsomhet, og er derfor prosjektsavhengig.

Internrenten er 7,7%-poeng høyere før skatt, enn etter skatt. Skattejusteringen av internrenten vil som tidligere kun bestå av ordinær selskapsskatt. Ved en skattejustering i ordinær selskapsskatt vil internrenten tilsvare 18,1% ( $13,2\% / (1 - 0,27)$ ). Altså 2,8%-poeng ( $20,9\% - 18,1\%$ ) lavere enn den observerte. Det trengs en større skattejustering for å beholde sammenhengen mellom før og etter skatt internrente, noe som er nok et argument for at rangeringskravet ikke er tilfredsstillt.

Figur 9 viser nettonåverdien før og etter skatt som en funksjon av avkastningskrav. Internrenten er i det punktet hvor grafene skjærer x-aksen, og tilsvarer størrelsene presentert i tabell 5. I det gode scenarioet er internrenten høyere enn avkastningskravet både før og etter skatt, noe som resulterer i en positiv nettonåverdi.



Figur 9: Nettonåverdi som funksjon av avkastningskrav før og etter skatt ved godt scenario.

Fra diskusjonen knyttet til grunnrentebeskatning vil man ønske at nettonåverdien etter skatt skal være så lav som mulig. Det betyr at prosjektet under godt scenario kunne vært skattlagt hardere. Dette til tross for at summen av netto skattebetaling tilsvarer nærmere 34 milliarder. Netto skattebetaling er som tidligere differansen mellom kurvene der de skjærer Y-aksen.

---

#### 7.4.4 Resultat modellfelt B

Av resultatene fra det marginale og gode scenarioet, forstås det at skattesystemet ikke er nøytralt, og at skatteregimet derfor ikke kan sies å tilsvare et kontantstrømskatteregime. Det kom som et resultat av at rangeringskravet ble brutt under godt scenario. Dette til tross for at delingskravet ble tilfredsstilt under marginalt scenario.

Selv om skattesystemet ikke er nøytralt, kan det være ønskede egenskaper knyttet til dagens skatteregime. Ved godt scenario hadde selskapene langt over normalavkastning, og selskapene ble skattlagt hardere enn under marginalt scenario. Det fulgte av at skattejusteringen for avkastningskravet under godt scenario ikke var høy nok. I motsatt tilfelle var skattejusteringen trolig tilstrekkelig under marginalt scenario. Resultatene viste en fordelaktig egenskap ved dagens skatteregime, nemlig at det er mer nøytralt når inntekten ligger rundt normalavkastning enn når den ligger langt over. Med andre ord tar staten en større andel av den positive kontantstrømmen når inntekten til selskapene er høye. Det ble representert ved det faktum at avkastningskravet måtte skattejusteres i større grad ved høy profitabilitet.

Under kontantstrømskatt vil ikke dette være tilfellet. Da vil staten ta en like stor andel av nettonåverdien uavhengig av størrelsen på nettoinntekten. Samlet viste figur 8 og 9 at internrentene før og etter skatt på ingen måte forflyttet seg likt ved en endring i profitabilitet, og at krysningspunktet på x-aksen ikke fulgte noen direkte regler. Slik vil det ikke være med en kontantstrømskatt. Senere vil det bli vist at en endring i prosjektets profitabilitet endrer hvor nettonåverdiene før og etter skatt skjærer x-aksen. Faktumet at nettonåverdiene før og etter skatt for de ulike scenarioene alltid skjærer x-aksen i samme punkt, vil likevel være gjeldende. Med andre ord vil internrenten før og etter skatt alltid være lik, og nøytralitet er derfor uavhengig av petroleumspriser.

### 7.5 Komplikasjoner knyttet til delkontantstrømdiskontering

Som beskrevet tidligere stiller denne utredningen seg kritisk til bruken av delkontantstrømdiskontering. I dette delkapittelet vil det bli vist at det under godt scenario ikke vil være mulig å finne et positivt avkastningskrav for den usikre strømmen slik at verdiadditivitetsprinsippet holder. Bortsett fra at den sikre strømmen diskonteres med Finansdepartementets avkastningskrav tilsvarende 1,8%, vil forutsetningene være like som under godt scenario.

Ved å diskontere prosjektets totalstrøm ble det i godt scenario vist at nettonåverdien etter skatt tilsvarte 3.513. For at verdiadditivitetsprinsippet skal holde, må naturligvis nettonåverdien til den sikre- og usikre strømmen summert også tilsvare 3.513. Ved å fastsette avkastningskravet på den sikre strømmen lik 1,8%, tilsvarer nettonåverdien 32.061. Avkastningskravet til den usikre strømmen må tilfredsstillende kravet om at nettonåverdien skal tilsvare -25.310 (28.823 – 3.513). Solver-funksjonen i Excel finner en best mulig løsning ved et avkastningskrav tilsvarende -1,93%. Resultatet er vist i tabell 6.

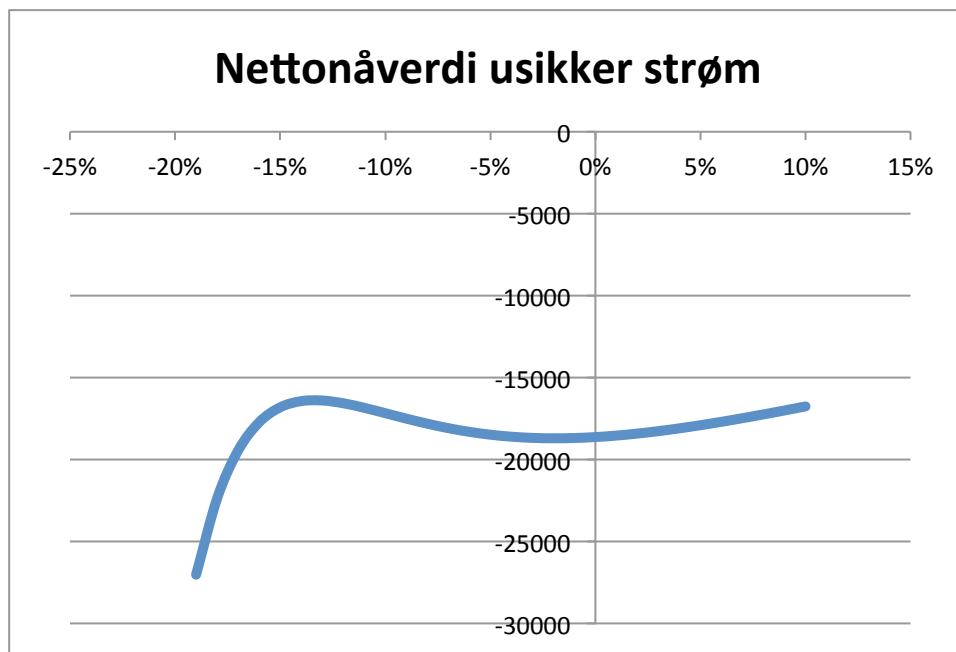
Nettonåverdi	
<b>Totalstrøm</b>	3.513
<b>Sikker strøm</b>	28.823
<b>Usikker strøm</b>	-18.696
<b>Sikker- og usikker strøm</b>	10.127
<b>Avkastningskrav usikker strøm</b>	-1,93%

Tabell 6: Nettonåverdi sikker og usikker kontantstrøm.

For at verdiadditivitetsprinsippet skal bevares må avkastningskravet bli negativt. Som beskrevet i kapittel 5.3.3 sier teorien at penger i dag er mer verdt enn penger i morgen. Ved et negativt avkastningskrav vil ikke dette lenger være gjeldende, og avkastningskravet vil dermed være teoretisk meningsløst.

Implisitt fra analysen oppstår et annet interessant resultat. Når de positive sikre strømmene tas ut fra totalstrømmen, blir den usikre strømmen i stor grad bestående av negative verdier. Det følger av at investeringer kommer fortløpende i modellfelt B. Ved å diskontere positive sikre strømmer med et lavere krav, samtidig som man diskonterer negative usikre strømmer med et høyere krav, vil begge effektene påvirke nettonåverdi i positiv retning. Rent matematisk viser resultatet at den usikre strømmen må diskonteres med et lavere krav for å bevare verdiadditivitetsprinsippet. Dette strider med teorien, da økt risiko burde føre til økt avkastningskrav. Problemet knyttet til det faktum at de usikre strømmene i hovedsak blir negative, har blitt forutsatt bort i Finansdepartementets modellfelt. Det følger av at alle investeringene i dette modellfeltet gjøres i år null.





Figur 10: Nettonåverdien til den usikre kontantstrømmen som funksjon av avkastningskrav.

Minimumspunktet gitt av Solver viser seg ved en grundigere analyse å kun være et lokalt minimumspunkt, og at nettonåverdien til den usikre strømmen går mot uendelig negativt ved høye negative avkastningskrav. Det vises i figur 10. Figuren viser også at verdiadditivitetsprinsippet vil bli bevart med et avkastningskrav tilnærmet lik -18,5%.

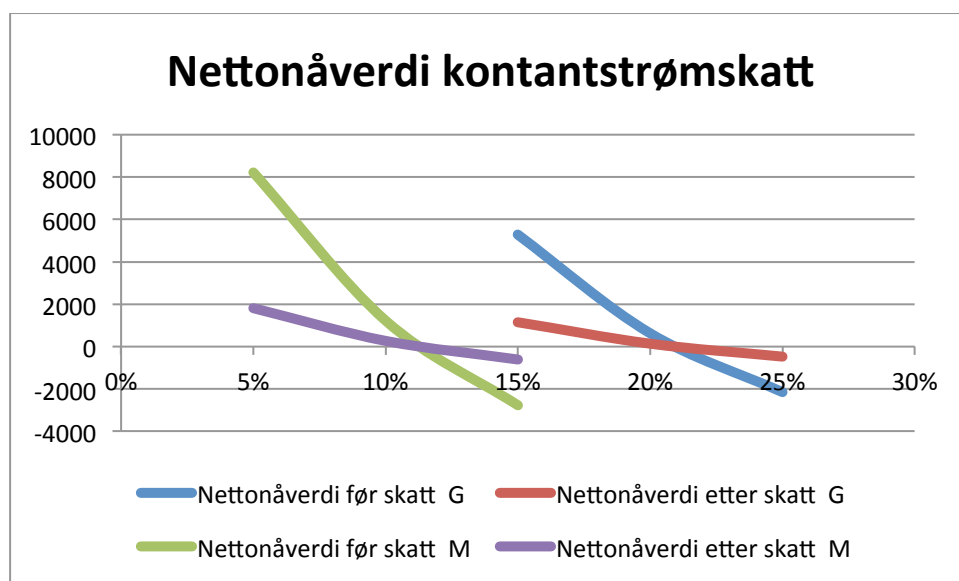
I tillegg til problemene med negative avkastningskrav, ble det beskrevet i kapittel 6.1 at risikoen til reststrømmen også er svært varierende gjennom prosjektets levetid. Endringene i risikoen fører til at det blir vanskelig å si hva risikoen til strømmen egentlig tilsvarer. Det vil også være slik at reststrømmen er relativt liten med skiftende fortegn, noe som fører til at en separat diskonteringsrente blir følsom overfor endringer i feltets lønnsomhet. Grunnet komplikasjonene som er blitt beskrevet argumenteres det for at bruken av delkontantstrømdiskontering er uheldig.

## 7.6 Modellfelt B ved bruk av kontantstrømskatt

Tidligere har det blitt argumentert for at en kontantstrømskatt er nøytral med hensyn til beslutningstaking. Det vil si at både rangerings- og delingskravet er tilfredsstillt. Dette er et faktum som alle involverte parter er enige om. Dette gjelder kritikerne og Lund, så vel som Finansdepartementet og industrien. Nøytraliteten representeres ved at internrenten før og etter skatt alltid er lik. Samtidig er det slik at avkastningskravet ikke skal skattejusteres ved

bruk av kontantstrømskatt. Det følger av at staten i prinsippet kun går inn som en deleier, og tar samme andel av negative- og positive kontantstrømmer. Prosjektets risiko er dermed lik før og etter skatt.

For å illustrere det faktum at kontantstrømskatt er nøytral ved at internrenten før og etter skatt alltid er lik, velges det her å ta 78% av kontantstrømmen før skatt. Det vil si at det ønskes full skattenøytralitet både i særskatt og selskapskatt. Figur 11 viser nettonåverdien før og etter skatt som en funksjon av avkastningskrav. Nettonåverdien før og etter skatt for G og M, er representert med forutsetningene knyttet til godt og marginalt scenario. Beregningene som ligger til grunn i figuren finnes i appendiks 11.8 og 11.9.



Figur 11: Nettonåverdi ved godt og marginalt scenario som funksjon av avkastningskrav før og etter kontantstrømskatt.

I figuren kommer det frem at nettonåverdiene før og etter skatt for de respektive scenarioene skjærer x-aksen i samme punkt. Med andre ord vil internrenten alltid være lik før og etter skatt, og er uavhengig av profitabilitet.

Resultatet viser at en overgang fra dagens hybrid-skatteregime til en ren kontantstrømskatt vil føre til at nøytralitet alltid er tilfredsstillt. Som beskrevet tidligere er det selvsagt andre egenskaper som også må tas i betraktning ved en overgang fra et skatteregime til et annet. For eksempel vil friinntekt være unødvendig ved kontantstrømskatt, og et slik system vil derfor være mer stabilt og forutsigbart. Det anbefales derfor å gjøre en separat vurdering som analyserer effektene ved en endring i skatteregimet.

---

## 7.7 Konklusjon modellfelt

I dette kapitlet har det blitt argumentert for at modellfelt A er basert på forenklende forutsetninger. Resultatet er at lovforslag kan bli tatt på feil grunnlag, da det er effekter som ikke kan analyseres ved bruk av modellfeltet. Modellfelt A viste også at Finansdepartementets marginale felt ikke er marginalt med selskapenes modellbruk og avkastningskrav. Ved hjelp av prinsippal-agent teorien ble det argumentert for at Finansdepartementet må ta hensyn til selskapenes verdsettelse for at samfunns- og bedriftsøkonomisk overskudd skal samsvare.

Ved hjelp av modellfelt B konkluderes det med at dagens hybrid-skatteregimet ikke er nøytralt. Det ble vist ved at rangeringskravet under godt scenario ikke var tilfredsstillt. Dette til tross for at delingskravet var innfridd under marginalt scenario.

I modellfelt A ble det vist at delkontantstrømdiskontering var mulig å gjennomføre ved at det fantes et positivt avkastningskrav for den usikre strømmen som bevarte verdiadditivitetsprinsippet. Det betød at summen av nettonåverdiene til den sikre- og usikre strømmen tilsvarte nettonåverdien til totalstrømmen. Det ble vist at dette avkastningskravet tilnærmet 9%, var høyere enn Finansdepartementets justerte krav på 4,8%. Finansdepartementets oppjustering av kravet for den usikre strømmen er derfor ikke tilstrekkelig for å bevare verdiadditivitet. Da investeringene ble gjort fortløpende, ble det illustrert ved hjelp av modellfelt B at avkastningskravet måtte nedjusteres, og ikke oppjusteres for å bevare verdiadditivitet. Årsaken er at den usikre strømmen hovedsakelig bestod av negative strømmer. Justeringen var så kraftig at avkastningskravet ble negativt. Både det faktum at avkastningskravet måtte nedjusteres, og at avkastningskravet ble negativt, strider med kjente verdsettelsesteorier. Basert på analysen argumenteres det derfor mot bruken av delkontantstrømdiskontering, og at Finansdepartementets forutsetning om at all investering skjer i år null er uheldig.

Til slutt ble det argumentert for at kontantstrømskatt kan bli brukt til å konstruere et nøytralt skatteregime. Det ble gjort ved å vise at internrenten før og etter skatt var lik, uavhengig av prosjektets profitabilitet. Ved en eventuell overgang fra dagens hybrid-skatteregime til en ren kontantstrømskatt, vil egenskapen knyttet til nøytralitet alltid være tilfredsstillt. Det ble argumentert for at dette i seg selv ikke burde være grunnlag nok til en eventuell endring i skatteregimet, da det er mange andre hensyn som må ivaretas.

## 8. Sensitivitetsanalyse

Forutsetningene som ble tatt for å få en fornuftig analyse, vil nå bli gjennomgått for å se hvilke effekter det ville hatt å inkludere dem. Med effekter menes fortegn og ikke størrelse. Dette fordi estimering av størrelse er vanskelig.

### 8.1 Direkte utgiftsføring

Det ble i analysen antatt at selskapene var i skatteposisjon, og at underskudd derfor kunne utgiftsføres direkte i det året de oppstod. Hvorvidt denne forutsetningen får effekt for analysen, baserer seg på hvor stor rente selskapenes underskudd kan fremskyves med. Hvis selskapene er indifferente i valget mellom direkte utgiftsføring og fremførbart underskudd med rente, vil ikke skatteposisjonsantakelsen ha effekt for analysen. Tidligere ble det diskutert at renten er så lav at direkte utgiftsføring vil være å foretrekke. Hvis så er tilfellet, vil antakelsen føre til at prosjektene blir mer lønnsomme.

### 8.2 Eksternaliteter

Et prosjekt på NKS fører med seg både positive og negative eksternaliteter. Positive eksternaliteter forekommer ved at det investeres i infrastruktur som kan brukes i andre nye prosjekter. Negative eksternaliteter kan for eksempel komme i form av forurensning. Da det er vanskelig å fastsette størrelsene på de positive og negative eksternalitetene, er det problematisk å vite hvilke effekt det vil ha å inkludere dem. Hvis det er større positive enn negative eksternaliteter, vil lønnsomheten til prosjektene øke ved å inkludere eksternalitetene. Er det motsatt, vil lønnsomheten bli redusert.

### 8.3 Kostnads- og inntektskorrelasjon

I analysen av modellfelt B, forutsettes det at kostnader ikke korrelerer med petroleumspriser. Trolig vil økte priser føre til økt aktivitet, som igjen fører til økt etterspørsel. Ved en økning i etterspørsel vil også prisene på de etterspurte komponentene øke. I markedet observeres det at kostnader som for eksempel borekostnader korrelerer med petroleumspriser. Ved å inkludere dette i analysen vil kostnadene trolig bli noe lavere i marginalt scenario, mens de vil bli høyere i godt scenario.

---

## 9. Konklusjon

Ved å analysere modellfelt har det blitt vist at delkontantstrømdiskontering ikke er en ønskelig verdsettelsesmetode. Det følger av komplikasjonene knyttet til verdiadditivitetsprinsippet. Med modellfelt A ble det vist at Finansdepartementets beregninger ikke førte til verdiadditivitet, samt at det oppstod systematiske verdsettelsesforskjeller mellom departementet og selskapene. Verdsettelsesforskjellene fulgte av spørreundersøkelsen som både viste at selskapene benytter høyere avkastningskrav enn Finansdepartementet, men også at de ikke benytter delkontantstrømdiskontering.

Finansdepartementets antakelse om at skattefradragene er sikre har blitt diskutert, og det ble argumentert for at skattefradragenes risiko er lavere enn totalstrømmen, men normalt høyere enn risikofri rente. Ved bruken av delkontantstrømdiskontering ble det likevel valgt å bruke risikofri rente til å diskontere de sikre strømmene knyttet til modellfelt B. Da de sikre strømmene ble tatt ut, økte risikoen til reststrømmen. I henhold til finansiell teori, burde reststrømmen da bli diskontert med et høyere avkastningskrav. Ved å ta ut den sikre strømmen som utelukkende bestod av positive strømmer, ble reststrømmen i hovedsak negativ. Resultatet var at et lavere avkastningskrav måtte bli brukt for å bevare verdiadditivitetsprinsippet. Det er motsatt av hva man skulle forvente ut ifra teorien. Et like slående resultat er at avkastningskravet måtte nedjusteres i så stor grad at det ble negativt, noe som gir lite teoretisk mening. Basert på diskusjonen over argumenteres det for at delkontantstrømdiskontering er uheldig.

Resultatet knyttet til delkontantstrømdiskontering har implikasjoner for verdsettelse av prosjekter. Ved verdsettelsesforskjeller ble det henvist til prinsippal-agent teorien for å forklare at myndighetene må maksimere egen verdiskapning, gitt selskapenes faktiske tilpasning. Til slutt ble det argumentert for at nøytraliteten knyttet til skatteregimet ikke lenger trenger å være en ønskelig egenskap med vedvarende forskjeller i verdsettelse.

Analysen om hvorvidt dagens skatteregime er nøytralt, startet med Finansdepartementets modellfelt og resultat. De hevder både at det marginale og det ulønnsomme feltet før skatt blir positivt etter skatt, og at skattesystemet dermed gir insentiver til overinvestering. Ved å analysere modellfelt A uten delkontantstrømdiskontering, men med markedsavlede avkastningskrav, har det blitt vist at både det ulønnsomme, men også det marginale prosjektet ble ulønnsomt. Det gjelder før, så vel som etter skatt. Til slutt ble det med

modellfelt A vist at selv det svært lønnsomme feltet ved bruken av Finansdepartementets beregninger, kun ble marginalt lønnsomt med markedsavledet avkastningskrav.

Det ble forklart at Finansdepartementets forutsetninger for modellfelt A førte til at endringer i friinntekt ikke hadde påvirkning på projektetets lønnsomhet. Det fulgte av at all investering ble gjort i år null. Resultatet ble brukt av Finansdepartementet som et argument for at skattefradragene var tilnærmet risikofrie. Ved å anta investeringer i år null, vil det heller ikke være mulig å analysere komplikasjonene knyttet til reststrømmens avkastningskrav.

Grunnet sterke forutsetninger knyttet til Finansdepartementets modellfelt, gikk analysen videre ved å introdusere modellfelt B. Scenarioanalyser ble brukt for å analysere hvorvidt dagens skatteregime er beslutningsnøytralt. Kravet til beslutningsnøytralitet ble delt i rangerings- og delingskrav. Ved marginalt scenario ble det konkludert med at delingskravet var tilfredsstilt. Problemet oppstod ved godt scenario da rangeringskravet ble brutt. Implikasjonene av resultatet er at det verken er over- eller underinvestering i sektoren. Det fremkom av at delingskravet var tilfredsstilt under marginalt scenario. Som et resultat av bruddet på rangeringskravet, ble det forklart at skattesystemet kan vri rangeringen av prosjekter. Dette kan medføre at det ikke investeres i de mest samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjektene først.

Til slutt ble det vist at nøytralitetskravet alltid vil holde ved bruken av kontantstrømskatt. Selv om kontantstrømskatt alltid bevarer nøytralitet, ble det argumentert for at dagens skatteregime hadde andre ønskede egenskaper. Anbefaling til videre forskning vil derfor være å analysere effektene av at særskatten eventuelt endres fra overskuddsskatt til kontantstrømskatt.

## 10. Bibliografi

- Berk, J., & DeMarzo, P. (2013). *Corporate Finance* (3. utg.). Pearson.
- Bond, S. R., & Devereux, M. P. (1995). On the Design of a Neutral Business Tax Under Uncertainty. *Journal of Public Economics*, 57-71.
- Brown, C. E. (1948). Business Income, taxation, and investment incentives. In *Income, Employment, and public Policy: Essays in Honor of Alvin H. Hansen*, Norton, 300-316.
- Burns, M. R. (1987, Mar). New Evidence on the Value Additivity Principle. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(1), 65-77.
- Damodaran, A. (2015). *Damodaran online*. Hentet Mai 12, 2015 fra Data: Current: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- DN, Finans. (2015, Jan 22). *Dagens Næringsliv*. Hentet Mai 16, 2015 fra Statsrenter falt kraftig på ECBs kunngjøring: <http://www.dn.no/nyheter/finans/2015/01/22/1612/ECB/statsrenter-falt-kraftig-p-ecbs-kunngjoring>
- Eisenhardt, K. M. (1989, Jan). Agency Theory: An Assessment and Review. *The Academy of Management Review*, 14(1), 57-74.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2012). Size, value, and Momentum in International Stock Returns. *Journal of Financial Economics*(105), 457-472.
- Fane, G. (1987). Neutral Taxation Under Uncertainty. *Journal of Public Economics*, 33(1), 95-105.
- Fernandez, P., Linares, P., & Fernandez, I. A. (2014). *Market Risk Premium used in 88 Countries in 2014: A Survey with 8228 Answers*. IESE Business School.
- Fiansdepartementet. (2013, Mai 07). *Retningslinjer for bruk av oljepenger (handlingsregelen)*. Hentet Mai 27, 2015 fra

[https://www.regjeringen.no/nb/tema/okonomi-og-budsjett/norsk\\_okonomi/bruk-av-oljepenger-/retningslinjer-for-bruk-av-oljepenger-ha/id450468/](https://www.regjeringen.no/nb/tema/okonomi-og-budsjett/norsk_okonomi/bruk-av-oljepenger-/retningslinjer-for-bruk-av-oljepenger-ha/id450468/)

Finansdepartementet. (2001). *Om lov om endringer i lov 13. juni 1975 nr 35 om skattlegging av undersjøiske petroleumforekomster mv. (petroleumskatteloven)*. Det Kongelige Finansdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/otprp-nr-86-2000-2001-/id165690/?docId=OTP200020010086000DDDEPIS&ch=1&q=&ref=search&term>

Finansdepartementet. (2013a). *Regjeringen*. Hentet Mai 15, 2015 fra Prop. 150 LS (2012–2013) Endringer i skatte-, avgifts- og tollovgivinga: <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/prop-150-ls-2012-2013/id726674/?docId=PRP201220130150000DDDEPIS&ch=1&q>

Finansdepartementet. (2013b, Jun). *Riktige beregninger fra Finansdepartementet*. Hentet Mai 12, 2015 fra Redusert friinntekt i petroleumsskatten: <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/riktige-beregninger-fra-finansdepartemen/id731437/>

Finansdepartementet. (2015, Feb). *Kunngjøring av rentesats for inntektsåret 2014 til bruk ved framføring av underskudd og friinntekt*. Hentet Mai 12, 2015 fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2015-02-06-87>

Hamada, R. (1972). The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks. *Journal of Finance*, 27(2), 435-452.

Jeremy, S. C. (2001, Jun). Agency, Information and Corporate Investment. *Handbook of Economics of Finance*, 1-88.

Johnsen, T., & Gjesdal, F. (1999). *Kravsetting, Lønnsomhetsanalyse og Verdiverdering* (1. Utgave. utg.). Oslo: Cappelen Akademisk.

Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (1990). *Valuation* (5th. utg.). (McKinsey&Company, Red.) New Jersey: John Wiley & Sons.

Lintner, J. (1965). Security Prices, Risk and Maximal Gains fro Diversification. *Journal of Finance*, 20(4), 587-615.



- 
- Lund, D. (2013). Kalkulasjonsrente og Skatt i Petroleumsvirksomhet. *Samfunnsøkonomen*(6), 12-23.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958, Jun). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783.
- Mossin, J. (1969, Dec). Security Pricing and Investment Criteria in Competitive Markets. *The American Economic Review*, 59(5), 749-756.
- Norges Bank. (2015). *Statsobligasjoner Månedsgjennomsnitt*. Hentet Mai 31, 2015 fra <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Manedsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>
- Norges Lover. (2010). Petroleumsskatteloven. I Finansdepartementet, *Norges Lover* (ss. 710-717). Det Juridiske Fakultet ved Universitet i Oslo.
- Norskpetroleum. (2015a, Mar 31). *Produksjon*. Hentet Mai 27, 2015 fra <http://www.norskpetroleum.no/produksjon/produksjon/>
- Norskpetroleum. (2015b, Mai 26). *Statens inntekt fra petroleumsvirksomheten*. Hentet Mai 27, 2015 fra <http://www.norskpetroleum.no/okonomi/statens-inntekter/>
- Norskpetroleum. (2015c, Mai 13). *Investeringer og driftskostnader*. (Oljedirektoratet, & Olje- og Energidepartementet, Produsenter) Hentet Mai 27, 2015 fra <http://www.norskpetroleum.no/okonomi/investeringer-og-driftskostnader/#investeringer>
- NOU2000:18. (2000). *Skattlegging av Petroleumsvirksomhet*. (K. Berg, L. E. Morten, D. Lund, K. Nyborg, J. Syversen, & E. Wærness, Red.) Oslo: Statens Forvaltningstjeneste, Informasjonsforvaltning.
- NOU2012:16. (2012). *Samfunnsøkonomiske Analyser*. (S. Berntsen, B. Bye, L. Hultkrantz, K. Nyborg, K. R. Pedersen, M. Sandmsmark, . . . G. Åvitsland, Red.) Oslo: Departementenes Servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Olje- og Energidepartementet. (2010). *Veiledning til PUD og PAD*. Regjeringen.

- Oljedirektoratet. (2014). *Petroleumsressursene på Norsk Kontinentalsokkel 2014, Felt og Funn*.
- Oljedirektoratet. (2015, Mar 02). *Ressursregnskap for norsk kontinentalsokkel*. (M. Arnesen, Redaktør) Hentet Mai 27, 2015 fra <http://www.npd.no/no/Nyheter/Nyheter/2015/Ressursregnskap-2014/>
- Osmundsen, P. (2002, Jan). Skattedesign og Atferdsantagelser. *Økonomisk Forum*, 56(1), 8-13.
- Osmundsen, P., & Johnsen, T. (2013). Petroleumsbeskatning. Teori og Virkelighet. *Samfunnsøkonomen*, 13-21.
- Osmundsen, P., & Sunnevåg, K. (1995). *Beskatning av Utvinningsvirksomhet i Nordsjøen*. Stiftelsen for Samfunns- og Næringsvirksomhetsforskning. SNF nr. 55.
- Osmundsen, P., Emhjellen, M., Johnsen, T., Kemp, A., & Riis, C. (2014). *Petroleum Taxation and Investment Behaviour*. Center for Economic Studies.
- Osmundsen, P., Johnsen, T., & Emhjellen, M. (2013). Mens Vi Venter På Godot. *Samfunnsøkonomen*(8), 32-43.
- Perold, A. F. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspective*, 18(3), 3-24.
- Petoro. (2015, Mar). *Årsberetning 2014*. Hentet Mai 27, 2015 fra <https://www.petoro.no/petoro-aarsrapport/2014/styrets-arsberetning/arsberetning-2014>
- Pricewaterhousecoopers. (2014). *Risikopremien i det norske markedet 2013 og 2014*.
- Regjeringen. (2015). *Faktaark: Statens inntekter og utgifter*. Hentet Mai 27, 2015 fra <http://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2014/Satsinger/?pid=59865#hopp>
- Samuelsen, J. (2014). *KPMG Law*. Hentet Mai 16, 2015 fra *Petroleumsskattesystemet - utviklingstrekk og veien videre*: <http://kpmglaw.no/artikkel/petroleumsskattesystemet-utviklingstrekk-og-veien-videre>

- 
- Sandmo, A. (1989). Om Nøytralitet i Bedrifts- og Kapitalbeskatning. I K. P. Hagen, Ø. Handeland, M. Iversen, A. H. Liland, K. Njøs, E. Ravnaas, . . . E. Wærnes, *Bedrifts- og Kapitalbeskatningen - En Skisse til Reform* (NOU1989:14. utg., ss. 310-333).
- Schall, L. D. (1972, Jan). Asset Valuation, Firm Investment, and Firm Diversification. *The Journal of Business*, 45(1), 11-28.
- Schjelderup, G., & Døskeland, T. (2014). FIE432 - Personlig økonomi. *Norges Handelshøyskole*.
- Sharpe, W. F. (1964, Sep). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Skatteetaten. (2015, Feb 6). *Rente for fremføring av underskudd og overskytende friinntekt*. Hentet Mai 15, 2015 fra <http://www.skatteetaten.no/no/Tabeller-og-satser/Rente-for-fremforing-av-underskudd-og-overskytende-friinntekt/>
- Summers, L. H. (1987). Investment Incentives and the Discounting of Depreciation. I M. Feldstein, *The Effects of Taxation on Capital Accumulation* (ss. 295-304). University of Chicago Press.
- Treynor, J. L. (1962). Toward a Theory of Market Value of Risky Assets. *Unpublished Manuscript*.
- Wright, P., Mukherji, A., & Kroll, M. J. (2001). A Reexamination of Agency Theory Assumptions: Extensions and Extrapolations. *Journal of Socio-Economics*(30), 413-429.

## 11. Appendiks

### 11.1 Modellfelt A

År	0	1	2
investering	-100	0,0	0,0
Produksjon	0,0	13,6	13,6
Avskrivning	16,7	16,7	16,7
Friinntekt	5,5	5,5	5,5
Rentefradrag	1,5	1,2	0,9
Redusert skatt	16,5	16,4	16,3
Sikker CF etter skatt	16,5	16,4	16,3
Usikker CF etter skatt	-100,0	3,0	3,0
Sum sikker/usikker etter skatt	-83,5	19,4	19,2

3	4	5	6	7	8	9	10
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
16,7	16,7	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16,1	13,1	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16,1	13,1	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
19,1	16,1	16,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

### 11.2 Modellfelt A ved Finansdepartementets beregninger

	Ulønnsomt	Marginalt	Lønnsomt
Investering	125	100	75
Før skatt (6%)	-25	0	25
Etter skatt (usikker 4,8%, sikker 1,8%)	8	11	14



## 11.5 Generelle priser oppgitt fra industrien

Petroleumspriser:		
<b>Olje</b>	100-110	USD/fat
<b>Gass</b>	1,8-2,2	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	600-800	USD/ton
Transportkostnader:		
<b>Olje</b>	3-5	USD/fat
<b>Gass</b>	0,05	NOK/Sm <sup>3</sup>
<b>NGL</b>	800-1000	NOK/ton

## 11.6 Modellfelt B, marginalt scenario

	NPV	IRR	Sum	1	2	3	4
Olje			76 232	0	0	0	0
Gass			21 300	0	0	0	0
NGL			15 675	0	0	0	0
<b>Sum inntekt</b>			<b>113 207</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Driftskostnader			41 740	31	156	74	249
Fjerningskostnader			5 290	0	0	0	0
Transportkost			7 562	0	0	0	0
<b>Sum utgifter</b>			<b>54 591</b>	<b>31</b>	<b>156</b>	<b>74</b>	<b>249</b>
Investering			28 359	598	2 095	5 343	8 074
Borekostnader			9 856	0	0	188	1 266
<b>Sum investeringer</b>			<b>38 215</b>	<b>598</b>	<b>2 095</b>	<b>5 531</b>	<b>9 340</b>
<b>KS før skatt (11,4%)</b>	<b>-163</b>	<b>11,3 %</b>	<b>20 402</b>	<b>-629</b>	<b>-2 251</b>	<b>-5 606</b>	<b>-9 589</b>
Skatt			10 408	-125	-575	-1 438	-3 132
<b>KS etter skatt (8,4%)</b>	<b>499</b>	<b>9,1 %</b>	<b>9 994</b>	<b>-504</b>	<b>-1 677</b>	<b>-4 167</b>	<b>-6 457</b>
Sikker strøm			35 313	101	453	1 380	2 938
Usikker strøm			-25 319	-605	-2 130	-5 548	-9 395

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
0	7 548	14 718	11 322	8 303	6 038	4 529	4 151	3 774	3 019	
0	150	300	900	450	0	-300	0	-150	-150	
0	413	825	1 650	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	
0	8 110	15 843	13 872	9 990	7 276	5 466	5 389	4 861	4 107	
541	2 128	1 597	2 730	2 187	2 304	2 437	2 638	3 027	3 351	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	462	906	916	670	542	456	448	424	386	
541	2 591	2 503	3 646	2 857	2 846	2 893	3 086	3 451	3 737	
5 135	1 687	0	0	427	427	426	418	410	402	
1 458	2 451	2 333	2 159	0	0	0	0	0	0	
6 594	4 138	2 333	2 159	427	427	426	418	410	402	
-7 135	1 381	11 007	8 066	6 706	4 003	2 146	1 885	1 001	-33	
-4 418	-279	5 720	3 519	1 991	1 175	597	927	485	-98	
-2 716	1 661	5 288	4 547	4 715	2 829	1 550	958	516	65	
3 996	4 584	4 686	4 456	3 572	2 281	1 410	869	615	386	
-6 713	-2 924	602	90	1 142	548	140	89	-99	-320	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3 774	3 396	2 264	1 510	1 132	755	0	0	0	0	0
4 500	4 800	4 650	3 000	1 950	1 200	0	0	0	0	0
1 238	1 238	1 238	825	413	413	0	0	0	0	0
9 511	9 434	8 152	5 335	3 495	2 367	0	0	0	0	0
3 378	3 020	2 941	2 842	2 914	3 195	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5 290	0	0	0	0
579	570	508	335	202	158	0	0	0	0	0
3 957	3 590	3 449	3 178	3 115	3 353	5 290	0	0	0	0
1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
4 551	5 290	4 339	1 807	50	-1 302	-5 290	0	0	0	0
3 849	4 055	3 176	1 202	-152	-1 197	-4 410	-199	-140	-85	-41
702	1 236	1 163	604	202	-105	-880	199	140	85	41
483	504	492	480	448	428	284	199	140	85	41
219	732	670	124	-246	-533	-1 164	0	0	0	0

## 11.7 Modellfelt B, godt scenario

	NPV	IRR	Sum	1	2	3	4
Olje			95 290	0	0	0	0
Gass			25 560	0	0	0	0
NGL			22 800	0	0	0	0
Sum inntekt			143 650	0	0	0	0
Driftskostnader			41 740	31	156	74	249
Fjerningskostnader			5 290	0	0	0	0
Transportkostnad			7 562	0	0	0	0
Sum utgifter			54 591	31	156	74	249
Investering			28 359	598	2 095	5 343	8 074
Borekostnader			9 856	0	0	188	1 266
Sum investeringer			38 215	598	2 095	5 531	9 340
KS før skatt (11,4%)	10 433	20,9 %	50 845	-629	-2 251	-5 606	-9 589
Skatt			34 153	-125	-575	-1 438	-3 132
KS etter skatt (8,4%)	3 513	13,2 %	16 692	-504	-1 677	-4 167	-6 457
Sikker strøm			35 313	101	453	1 380	2 938
Usikker strøm			-18 622	-605	-2 130	-5 548	-9 395

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0	9 435	18 398	14 152	10 378	7 548	5 661	5 189	4 717	3 774
	0	180	360	1 080	540	0	-360	0	-180	-180
	0	600	1 200	2 400	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
	0	10 215	19 958	17 632	12 718	9 348	7 101	6 989	6 337	5 394
	541	2 128	1 597	2 730	2 187	2 304	2 437	2 638	3 027	3 351
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	462	906	916	670	542	456	448	424	386
	541	2 591	2 503	3 646	2 857	2 846	2 893	3 086	3 451	3 737
	5 135	1 687	0	0	427	427	426	418	410	402
	1 458	2 451	2 333	2 159	0	0	0	0	0	0
	6 594	4 138	2 333	2 159	427	427	426	418	410	402
	-7 135	3 486	15 122	11 827	9 434	6 075	3 781	3 486	2 477	1 255
	-4 418	1 362	8 929	6 453	4 119	2 791	1 872	2 175	1 636	906
	-2 716	2 124	6 193	5 374	5 315	3 284	1 909	1 310	840	348
	3 996	4 584	4 686	4 456	3 572	2 281	1 410	869	615	386
	-6 713	-2 461	1 507	918	1 743	1 004	499	441	225	-37



	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	4 717	4 246	2 830	1 887	1 415	943	0	0	0	0	0
	5 400	5 760	5 580	3 600	2 340	1 440	0	0	0	0	0
	1 800	1 800	1 800	1 200	600	600	0	0	0	0	0
	11 917	11 806	10 210	6 687	4 355	2 983	0	0	0	0	0
	3 378	3 020	2 941	2 842	2 914	3 195	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	5 290	0	0	0	0
	579	570	508	335	202	158	0	0	0	0	0
	3 957	3 590	3 449	3 178	3 115	3 353	5 290	0	0	0	0
	1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
	6 957	7 662	6 397	3 159	910	-685	-5 290	0	0	0	0
	5 726	5 905	4 782	2 257	519	-716	-4 410	-199	-140	-85	-41
	1 231	1 757	1 616	902	392	31	-880	199	140	85	41
	483	504	492	480	448	428	284	199	140	85	41
	748	1 254	1 123	422	-57	-397	-1 164	0	0	0	0

## 11.8 Modellfelt B, kontantstrømskatt marginalt scenario

	NPV	IRR	Sum	1	2	3	4
Olje			76 232	0	0	0	0
Gass			21 300	0	0	0	0
NGL			15 675	0	0	0	0
Sum inntekter			113 207	0	0	0	0
Driftskostnader			41 740	31	156	74	249
Fjerningskostnad			5 290	0	0	0	0
Transportkostnader			7 562	0	0	0	0
Sum utgifter			54 591	31	156	74	249
Investeringer			28 359	598	2 095	5 343	8 074
Borekostnader			9 856	0	0	188	1 266
Sum investeringer			38 215	598	2 095	5 531	9 340
KS før skatt (8,4%)	3 121	11,3 %	20 402	-629	-2 251	-5 606	-9 589
Skatt			15 913	-490	-1 756	-4 372	-7 479
KS etter skatt (8,4%)	687	11,3 %	4 488	-138	-495	-1 233	-2 110

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0	7 548	14 718	11 322	8 303	6 038	4 529	4 151	3 774	3 019
	0	150	300	900	450	0	-300	0	-150	-150
	0	413	825	1 650	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238
	0	8 110	15 843	13 872	9 990	7 276	5 466	5 389	4 861	4 107
	541	2 128	1 597	2 730	2 187	2 304	2 437	2 638	3 027	3 351
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	462	906	916	670	542	456	448	424	386
	541	2 591	2 503	3 646	2 857	2 846	2 893	3 086	3 451	3 737
	5 135	1 687	0	0	427	427	426	418	410	402
	1 458	2 451	2 333	2 159	0	0	0	0	0	0
	6 594	4 138	2 333	2 159	427	427	426	418	410	402
	-7 135	1 381	11 007	8 066	6 706	4 003	2 146	1 885	1 001	-33
	-5 565	1 078	8 586	6 292	5 231	3 123	1 674	1 471	781	-25
	-1 570	304	2 422	1 775	1 475	881	472	415	220	-7

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	3 774	3 396	2 264	1 510	1 132	755	0	0	0	0	0
	4 500	4 800	4 650	3 000	1 950	1 200	0	0	0	0	0
	1 238	1 238	1 238	825	413	413	0	0	0	0	0
	9 511	9 434	8 152	5 335	3 495	2 367	0	0	0	0	0
	3 378	3 020	2 941	2 842	2 914	3 195	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	5 290	0	0	0	0
	579	570	508	335	202	158	0	0	0	0	0
	3 957	3 590	3 449	3 178	3 115	3 353	5 290	0	0	0	0
	1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
	4 551	5 290	4 339	1 807	50	-1 302	-5 290	0	0	0	0
	3 550	4 127	3 384	1 409	39	-1 015	-4 126	0	0	0	0
	1 001	1 164	955	397	11	-286	-1 164	0	0	0	0

## 11.9 Modellfelt B, kontantstrømskatt godt scenario

	NPV	IRR	Sum	1	2	3	4
Olje			95 290	0	0	0	0
Gass			25 560	0	0	0	0
NGL			22 800	0	0	0	0
Sum inntekter			143 650	0	0	0	0
Driftskostnader			41 740	31	156	74	249
Fjerningskostnad			5 290	0	0	0	0
Transportkostnader			7 562	0	0	0	0
Sum utgifter			54 591	31	156	74	249
Investeringer			28 359	598	2 095	5 343	8 074
Borekostnader			9 856	0	0	188	1 266
Sum investeringer			38 215	598	2 095	5 531	9 340
KS før skatt (8,4%)	16 823	20,9 %	50 845	-629	-2 251	-5 606	-9 589
Skatt			39 659	-490	-1 756	-4 372	-7 479
KS etter skatt (8,4%)	3 701	20,9 %	11 186	-138	-495	-1 233	-2 110

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	9 435	18 398	14 152	10 378	7 548	5 661	5 189	4 717	3 774
0	180	360	1 080	540	0	-360	0	-180	-180
0	600	1 200	2 400	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
0	10 215	19 958	17 632	12 718	9 348	7 101	6 989	6 337	5 394
541	2 128	1 597	2 730	2 187	2 304	2 437	2 638	3 027	3 351
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	462	906	916	670	542	456	448	424	386
541	2 591	2 503	3 646	2 857	2 846	2 893	3 086	3 451	3 737
5 135	1 687	0	0	427	427	426	418	410	402
1 458	2 451	2 333	2 159	0	0	0	0	0	0
6 594	4 138	2 333	2 159	427	427	426	418	410	402
-7 135	3 486	15 122	11 827	9 434	6 075	3 781	3 486	2 477	1 255
-5 565	2 719	11 795	9 225	7 359	4 739	2 949	2 719	1 932	979
-1 570	767	3 327	2 602	2 076	1 337	832	767	545	276

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4 717	4 246	2 830	1 887	1 415	943	0	0	0	0	0
5 400	5 760	5 580	3 600	2 340	1 440	0	0	0	0	0
1 800	1 800	1 800	1 200	600	600	0	0	0	0	0
11 917	11 806	10 210	6 687	4 355	2 983	0	0	0	0	0
3 378	3 020	2 941	2 842	2 914	3 195	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5 290	0	0	0	0
579	570	508	335	202	158	0	0	0	0	0
3 957	3 590	3 449	3 178	3 115	3 353	5 290	0	0	0	0
1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 003	554	364	350	329	316	0	0	0	0	0
6 957	7 662	6 397	3 159	910	-685	-5 290	0	0	0	0
5 427	5 976	4 990	2 464	710	-535	-4 126	0	0	0	0
1 531	1 686	1 407	695	200	-151	-1 164	0	0	0	0

## 11.10 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen vil bli brukt i en masteroppgave som ser på nøytralitet i skattesystemet på den norske kontinentalsokkel i lys av endring av friinntektssats. Motivasjonen for spørreundersøkelsen er å få innsikt i hvordan selskaper verdsetter oljefelt på kontinentalsokkelen for på den måten å se om dagens skatteregime er nøytralt. Oppgaven bygger på uenighetene mellom Finansdepartementet og Lund som på den ene siden mener at skatteregimet favoriserer sokkeldistriktet, mens Johnsen, Osmundsen og Emhjellen står på den andre side og mener at skattesystemet er vridende og gir insentiver til underinvestering. Spørsmålene besvares stort sett med ja/nei. Enkelte spørsmål kan besvares enklere med en kort kommentar. Undersøkelsen er anonym, på forhånd takk.

---

*I regneeksemplene til Finansdepartementet brukes det delkontantstrømdiskontering for å finne verdien til et oljefelt, er dette en metode dere bruker i praksis?*

1. Nei.
2. Nei.
3. Nei.
4. Nei.
5. Nei.
6. Nei, som hovedregel diskonterer vi hele kontantstrømmen med én diskonteringsrate, samme om kontantstrømmen kommer fra investeringer, petroleumsinntekter eller skatteelementer.
7. NPV regnes av den summerte totale kontantstrømmen.  
Kunne ha tenkt seg en oppdeling, men gitt at de fleste elementer har en kobling så synes det «riktigere» å bruke en summert kontantstrøm.

*Bruker dere egne diskonteringssatser for skattelementer slik som friinntekter, rentefradrag og avskrivninger?*

1. Nei.
2. Nei.
3. Nei.
4. Nei.
5. Nei.

- 
6. Nei, samme diskonteringsrate for alle kontantstrømmer.
  7. Nei.

*Bruker dere samme diskonteringsrate for alle prosjekter?*

1. Ja.
2. Nei, men bruker kun unntaksvis en annen rate.
3. Ja, alle olje og gass prosjekter men lavere for infrastruktur med annen type systematisk risiko.
4. Ja.
5. Nei.
6. Nei. Infrastruktur-prosjekter (Gassled, Polarled etc) brukes en lavere diskonteringsrate enn oppstrøms/ vanlig E&P virksomhet. Men innenfor E&P brukes samme diskonteringsrate.
7. Ja, skiller ikke med egne risikopåslag for de mere usikre prosjektene.

*Bruker dere samme diskonteringsrate etter skatt på tvers av skatteregimer?*

1. Ja.
2. Ja.
3. Na.
4. Ja.
5. Nei.
6. Nei, forskjellig rate fra land til land basert på bl.a. skattesystem og landet i seg selv (noen land blir «straffet» med «country risk premium»).
7. Na.

*Er diskonteringsraten dere bruker beregnet ved standard CAPM/WACC?*

1. Ja.
2. Ja.
3. Ja.
4. Ja.
5. Nei.
6. Ja.
7. Ja, men vi bruker forventet balanseutvikling til å bestemme Gjeld/EK forholdet og virkelige rentekostnader. Alternativt en markedsmessig sammenligning, men det kan være vanskelig å finne stort nok sammenlignbart utvalg.

---

*Blir eventuell politisk risiko lagt til grunn, enten som et element i kontantstrømmen eller i diskonteringsrenten?*

1. NEI, hensyntas på portefølje nivå. Særlig gjennom prosjektets robusthet mot endringer – dvs. større sikkerhetsmargin kreves.
2. Ja.
3. Na.
4. Ja, i kontantstrøm. Ikke i diskonteringsrenten.
5. Ikke i kontantstrømmen. Blir lagt til i diskonteringsrenten.
6. Ja, i diskonteringsrenten. Kalles hos oss «country risk premium».
7. Nei.

*Finansdepartementet mener at skattefradragene er så sikre at man kan diskontere dem med en risikofri rente. Er dere enige denne påstanden? Hvis nei, hvorfor ikke?*

1. Nei. En slik betraktning forutsetter at selskapet er i full skatteposisjon, samt at myndighetene ikke endrer forutsetningen som denne beregningen bygger på. Historiske endringer, samt endringen i 2013, og mulige endringer som følge av Schjeel utvalget NOU-om kapitalbeskatning viser at en slik forutsetning ikke kan legges til grunn. Videre er risiko mellom stat og selskap avhengig hvilken fase selskapet er i for rene leteselskap refunderes kontantverdien av skattemessig underskudd. For utbyggingsselskap vil skatterefusjon først komme når selskapet før tilstrekkelig inntekt fra utbyggingen, og skattemessig underskudd, som måtte oppstå pga for eksempel sviktende produksjon eller feltet ikke kommer i produksjon (Yme) vil tidligst refunderes ved opphør av petroleumsvirksomheten i Norge.
2. Skattefradragene er ikke sikre. De er koblet til de faktiske skatteregler og til skattesituasjonene for selskapet. Dersom selskapet ikke er i skatteposisjon vil man ikke få skattefradragene på det tidspunkt man forventer. Skatteposisjonen er ofte en funksjon av oljepris – lav oljepris gjør at man er ute av skatteposisjon lengre. Dette gir risiko og også systematisk risiko. I tillegg kan skattesatser endres. Den gjennomsnittlige diskonteringsrenten reflekterer allerede variasjonen i risiko mellom de ulike kontantstrømselementene. Det vil være svært upraktisk å splitte opp kontantstrømmene, for så å bruke ulike diskonteringsrenter for ulike elementer. Det er svært vanskelig å estimere risikoen for forskjellige elementer i kontantstrømmen.
3. Nei, alltid mulighet for finansdepartementet til å endre betingelser.

4. Nei, diskonteringsrenten reflekterer den samlede tekniske, kommersielle og politiske risikoen.
5. Not necessarily. Overall or typical risk may already be considered in corporate discount rate or opportunity cost applied on all (or net) cash flows.
6. Delvis enig.
7. Ja.

*Når dere beregner lønnsomheten til et felt, regner dere at selskapet er i skatteposisjon eller ikke på feltnivå og/eller på bedriftsnivå?*

1. Det varierer. For enkelte land baseres skattlegging på det enkelte prosjektsøkonomi her legges kun prosjekt økonomi til grunn. I Norge hvor det er selskapsbeskatning vil vi se på forventet skatteposisjon for selskapet som sådan. Prosjektet vil da få «drahjelp» av hurtige skattefradrag mot andre prosjekters inntekt når det foreligger forventning om full skatteposisjon på selskapsnivå.
2. Beregner at selskapet er i skatteposisjon på både prosjekt og bedriftsnivå. Gitt at man faktisk er i skatteposisjon.
3. Stort sett i skatteposisjon men kan vurdere "ukonsolidert" for andre selskaper ved kjøp salg.
4. Feltnivå
5. Depends. Full tax synergies assumption could be applied on asset level given knowledge about a company's consolidated tax position. In an asset sales process, assumptions would typically be made about potential buyer's tax position (and hence on valuation of asset for sale) based on available information.
6. Vi verdsetter ved en inkremental-tankegang. Altså hvis selskapet er i full skatteposisjon (og ikke faller ut av skatteposisjon pga en ny utbygging) så allokteres skattesynergien, som genereres av prosjektet/feltet på felt-nivå.
7. Standard regnestykket er i skatteposisjon for en enkelt beslutning, men vi ser også på den totale porteføljen for å vurdere mulig skatt effekter.

*Hvis dere skulle gjort et anslag på hvilken diskonteringsssats andre oljeselskaper bruker etter skatt i dag, hva ville den da ha vært? Ville svaret vært annerledes hvis anslaget skulle bli gjort før oljeprisen falt så dramatisk?*

1. 10-15% - NEI, men lavere oljepris hensyntas jo nærmere faktisk oljepris er prosjektets forventede «break even price». Lav oljepris medfører at robustheten til prosjektet svekkes. Høy oljepris kan «ta bort/reducere» deler av volumusikkerhet som måtte foreligge.
2. Anslag: 6-12% (reelt, etter skatt)  
Antakelig vil ikke dette endres etter fallet i oljepris. Økt volatilitet kan påvirke satsen på lang sikt, gjennom beta for oljeselskaper. Avkastningskravet er også en funksjon av det generelle risikopåslaget på aksjer (ref. CAPM).
3. 9-12% nominelt. Ville svaret vært annerledes hvis anslaget skulle bli gjort før oljeprisen falt så dramatisk? NEI men fremtidig langsiktige forventingspriser vil bli justert ned i analysen.
4. Anslaget endres ikke pga oljepris.
5. Depends on region, financial situation, company size, value chain focus (e.g. exploration vs. production), owners etc.
6. «Standard» diskonteringsrate for E&P selskap i Norge antas å være rundt 10 % nominelt; (~8 % reell). «Majors» antas å ha noe høyere. Anslaget antas ikke å ha vært annerledes før oljeprisfallet.
7. Na.

*Hva forventer dere at oljeprisen skal bli på lang sikt og hva ville eventuelt det tilhørende avkastningskravet bli? Med andre ord, er det korrelasjon mellom høy oljepris og høyt avkastningskrav?*

1. Prisforventning 70-80 USD.
2. Vi er generelt positive til oljemarkedet på sikt, men vil også ta inn prissignaler fra markedet. Variasjonene de siste månedene skaper sånn sett usikkerhet. Ønsker ikke å kommentere på spesifikke prisantagelser. Det er i utgangspunktet lav korrelasjon mellom avkastningskrav og kortsiktige prisvariasjoner.
3. 85USD/bbl, 8% reelt.
4. Nei. Våre langsiktige prisbetraktninger er konfidensielle. Langsiktig oljepris styres av global tilbud og etterspørsel. På generelt grunnlag så reflekterer våre antakelser et voksende energi behov i tråd med befolkningsvekst og industrialisering. Tilbudssiden vil inneholde fornybar, men også fossile vil være viktige i fremtidens energi miks.
5. We do not comment on view on long term oil price. Depends on individual company's financial situation.



6. Selskapets langsiktige antagelse av oljepris kan vi dessverre ikke oppgi. Men generell oppfatning i industrien er nok mellom 80-100 USD/fat, langsiktig. Vi opplever lav/ingen korrelasjon mellom oljepris og avkastningskrav.
7. Na.

*Vil dere bruke samme avkastningskrav på et helt nytt prosjekt med skattefradrag som et gammelt prosjekt uten skattefradrag? Hvis ikke, hvilket ville hatt høyest avkastningskrav og hvorfor?*

1. Ja, men felt økonomien reduseres ved redusert skattefradrag. Dette rammer særlig hardt prosjekter med lang ledetid og marginale prosjekter.
2. Ja.
3. Nye investeringer i et gammelt felt som gir tilleggsvolumer vil ha samme avkastningskrav fordi det har samme systematiske risiko. Men i kjøp salg sammenheng vil et felt i produksjon eller der investeringene er gjennomført ha lavere avkastningskrav fordi investeringsrisiko er "tilbakelagt" og "produksjonsusikkerheten ift volum er mindre". Det kan anses som en deterministisk verdisetting av en redusert stokastisk usikkerhet i teller som ofte ikke blir direkte analysert. Ie den lavere sannsynligheten for negative utfall blir godgjort med redusert avkastningskrav for forenklet analyse.
4. Ja.
5. Yes.
6. Litt hypotetisk spørsmål, men ikke nødvendigvis. Men følger vi WACC metodikken slavisk så skal vi i prinsippet ha samme avkastningskrav.
7. Na.

*Eventuelle kommentarer:*

En generell oppfatning i industrien er nok at skattesystemet før 2013 var rimelig nøytralt. Ved en diskonteringsats på ca 8 % nominelt skulle man da være rimelig indifferent mellom å føre en kostnad som capex vs opex (kapitalisering vs utgiftsføring), gitt at man sto fritt i å velge. Nå som friinntekten/upliften er redusert fra 30 % til 22 % oppfattes systemet som mindre nøytralt (gir insentiver til underinvestering som nevnes i innledningen deres)

En forholdsvis enkel løsning på problemstillingen kunne vært at alle kostnader ble utgiftsført (ingen kapitalisering med 6 års avskrivning og 4 års friinntekt). Slik ville utgifter bli avskrevet med 78 % med en gang, på samme måte som alle inntekter skattlegges med 78 % på marginen. Et slikt system ville ført til høyere verdsetting av felter for oljeselskaper, samtidig som staten beholder større andel av petroleumsinntektene. (Oljedirektoratet har uttalt de bruker 4 % diskonteringsrate).