

SNF-RAPPORT NR. 51/00

# **Transnasjonale selskapers investeringsallokering - Fokus på finansielt volum**

av

**Petter Osmundsen  
Magne Emhjellen  
Morten Halleraker**

SNF-prosjekt nr. 7212:

«Internasjonal skatte- og rammevilkårskonkurranse i petroleumsnæringen»

SNF-prosjekt nr. 7218:

”Internasjonal rammevilkårskonkurranse og konkurranseevne i petroleumsnæringen”

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd

STIFTELSEN FOR SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING  
BERGEN, OKTOBER 2000

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 82-491-0082-4  
ISSN 0803-4036

# Transnasjonale selskapers investeringsallokering - Fokus på finansielt volum<sup>\*</sup>

Av

Petter Osmundsen<sup>\*\*</sup>, Magne Emhjellen<sup>\*\*\*</sup> og Morten Halleraker<sup>\*\*\*\*</sup>

## Om forfatterne

Petter Osmundsen er siviløkonom fra NHH (1989) og har doktorgrad fra samme sted (1994) innen kontrakts- og insentivteori, anvendt på petroleumssektoren. Han hadde forskningsopphold ved MIT og Harvard i 92/93. Var forsker ved SNF i perioden 94-98 og førsteamanuensis ved NHH i 97-98. Er nå professorstipendiat i petroleumsøkonomi ved Høgskolen i Stavanger og har en II-er stilling ved Institutt for Foretaksøkonomi, NHH.

Magne Emhjellen har en MBA fra SanDiego State University (1986) og en Phd fra University of New South Wales, Sydney (1999), innen verdisettingsteori med anvendt fokus på oljeindustrien. Arbeidet i Statoil 1988-1990 og 1992-2000 innen utforskning og produksjon, og internasjonal divisjon, med problemstillinger innen økonomisk verdisetting/analyser. 1990-1992 arbeidet han som finansanalytiker i Orkla finans med spesielt ansvar for analyse av oljeindustrien. Han er nå førsteamanuensis ved Høgskolen i Stavanger med fagområde finans.

Morten Halleraker er Siviløkonom fra NHH (1993) og har Høyere Avdelings Studium fra samme sted (1995). Han var ansatt som spesialrevisor og rådgiver på Oljeskattekontoret 1995-1997 og har fra 1998 hatt ulike stillinger i Norsk Hydros divisjon for Utforskning og Produksjon Internasjonal. Han er nå leder for avdeling for Økonomisk Analyse, og arbeider med problemstillinger innen økonomisk verdsetting, beslutningsanalyse og strategi- og porteføljeanalyse.

---

\* Kjell Løvås takkes for nyttige kommentarer. Vi er også takknemlige for konstruktive innspill ved presentasjon av resultatene for representanter for Oljeindustriens Landsforening, Oljedirektoratet, Oljeskattekontoret og Finansdepartementet. Norges Forskningsråd takkes for finansieringsbistand.

\*\* Høgskolen i Stavanger, Seksjon for Industriell Økonomi, P.b. 2557 Ullandhaug, 4004 Stavanger. Tel: 51 83 15 68, Fax: 51 83 17 50, Epost: [Petter.Osmundsen@tn.his.no](mailto:Petter.Osmundsen@tn.his.no)

\*\*\* Høgskolen i Stavanger, Institutt for Økonomisk og Administrative Fag, P.b. 2557 Ullandhaug, 4004 Stavanger. Tel: 51 83 XXXX, Fax: 51 83 15 50, Epost: [Magne.Emhjellen@oks.his.no](mailto:Magne.Emhjellen@oks.his.no)

\*\*\*\* Norsk Hydro ASA, Utforskning og Produksjon Internasjonal, Avdeling for Økonomisk Analyse, 0246 Oslo. Tel: 22 53 76 70, Fax: 22 53 90 70, Epost: [Morten.Halleraker@hydro.com](mailto:Morten.Halleraker@hydro.com)

## *Sammendrag*

Er det slik at et selskap er indifferent mellom små og store prosjekter? Vil man for eksempel være indifferent mellom 10 store og 100 små prosjekter dersom den samlede nåverdien etter skatt - slik den vurderes i den enkelte prosjektanalyse - er den samme? Sagt på en annen måte, er bedriftens beslutningsproblem lineært?

Virkeligheten har en tendens til å være ikke-lineær. Man kan ofte ikke gjøre en like god jobb med hundre små som man kan med ti store investeringsområder, på grunn av konvekse kontroll- og oppfølgingskostnader. I tillegg vil beslutningsgrunnlaget i investeringsanalysene i praksis være ufullstendig, prosjekter vil medføre en del kostnader for konsernet som ikke fanges opp i prosjektkalkylene. Kostnadsstrukturen er heller ikke lineær, blant annet vil det være sprangvise kostnader. For å etablere et prosjekt er man ofte avhengig av et minimumsnivå på administrasjon og støttefunksjoner. Videre står selskaper overfor knappe faktorer og organisatoriske flaskehalsar.

Transnasjonale selskaper står derfor overfor flere beskrankninger i sine beslutninger om å allokere sine ressurser mellom ulike land: (1) Flere knappe faktorer, kompetanse, personell og kapital, (2) Faste områdeavhengige kostnader, og (3) Delbarhetsproblemer. I tillegg følger selvpålagte beskrankninger som ligger i valget av strategiske kjerneområder; man kan ikke være best i alt og må derfor fokusere ressursene. Beslutningsproblemet er med andre ord ikke-lineært. Det gjelder å finne kombinasjoner av prosjekter som gir den største samlede nåverdi. Ved en slik beslutningsstruktur vil man rangere ulike prosjekter etter nåverdiens størrelse, og man vil prioritere de prosjekter der man får høyest nåverdi etter skatt i forhold til innsats av knappe ressurser. Man vil da typisk si fra seg en del prosjekter med positiv nåverdi. Størrelsen på nåverdien etter skatt - ofte referert til som materialitet eller finansielt volum - er altså viktig for beslutningene. I artikkelen sammenholdes selskapenes krav til finansielt volum med relevant teori, og betydningen av absolutt lønnsomhet som beslutningskriterium illustreres med et investeringscase hentet fra petroleumsnæringen.

## 1. Innledning

Materialitet (*materiality*) er et begrep som er knyttet til seleksjon av investeringsprosjekter i petroleumsnæringen når selskapet har et gitt investeringsbudsjett og begrensede ressurser i form av ledelse og ansatte med spesialkompetanse (f.eks. innen geologi og utvinningsteknologier). Materialitet - også referert til som finansielt volum - impliserer at prosjekter må være over en viss kritisk økonomisk størrelse for at de skal være interessante for flernasjonale oljeselskaper. Et lite prosjekt kan være uinteressant selv om det kan oppvise en høy forrentning (internrente).

Materialitetskrav - krav om minstenivå på etter-skatt nåverdi - kan begrunnes ut fra ulike fagfelt. Strategifag, regnskap, økonomisk styring, og bedriftsøkonomisk analyse kan alle gi argumenter for en viss kritisk masse ved investeringsbeslutninger. Petroleumssektorens økende materialitetskrav er nært koblet sammen med deres tiltakende fokuseringsstrategi. Man ønsker å konsentrere knappe ressurser rundt færre aktiviteter, fokusere på de områder der man har komparative fortrinn.<sup>1</sup> Til gjengjeld vil man kreve større bidrag etter skatt, i absolutte kroner, fra hver av de utvalgte aktivitetene. En positiv nåverdi er ved slike allokeringstrategier derfor på mange måter bare en inngangsbillett til transnasjonale selskapers rangering av prosjekter på global basis, det er en nødvendig men ikke tilstrekkelig betingelse for gjennomføring. Materialitetskravene kan også ses på basis av regnskapsteori og teorier for økonomisk styring. Det er en økende erkjennelse av at et konsern pådrar en del kostnader som av ulike grunner ikke kommer i betraktning i prosjektkalkyler. Én måte å korrigere for dette vil være å kreve en viss minstestørrelse for nåverdien i prosjekter.<sup>2</sup> Man kan tenke seg langt mer avanserte metoder for å avhjelpe problemet, men enkle implementerbare styringssystemer er i mange sammenhenger å foretrekke.

Materialitetskrav kan også følge direkte fra tradisjonell bedriftsøkonomisk beslutningsanalyse, dersom man erkjenner at det reelle beslutningsproblemet er ikke-lineært, preget av ikke-delbarhet, og med flere knappe faktorer og faste kostnader. Dette illustreres i investeringscasen nedenfor. Dette er et eksempel som illustrerer at materialitet er et viktig beslutningskriterium. For å være konkret har vi lagt til grunn faktiske petroleumsprosjekt på norsk sokkel. Innsikten om materialitet er imidlertid generell, og vil kunne fremkomme i en mer stilisert modell. Vi påstår imidlertid ikke at eksemplet har almen gyldighet. Det kan være situasjoner der beskrankninger på knappe faktorer ikke binder og der de faste område-

---

<sup>1</sup> Se Nesheim (1998).

<sup>2</sup> Se eksempelvis Zimmerman (1979).

avhengige kostnadene er små. Med petroleumsselskaperens fokuseringsstrategi er det imidlertid grunn til å tro at materialitetshensyn spiller en sentral rolle i selskaperens allokering- og lokaliseringbeslutninger.<sup>3</sup>

## 2. Heltallsoptimering

Materialitet er ikke modellert i elementær investeringsanalyse eller i eksisterende beskatningsteori. Disse modellene betrakter kapitalen som den primære knappe faktor, og internrente blir da det relevante beslutningskriteriet. I stiliserte eksempler basert på internrente gjør man imidlertid en rekke forenklende og urealistisk forutsetninger. Blant annet ser man vekk fra andre knappe faktorer, man antar at alle relevante kostnader er med i kalkylen, og man forutsetter delbarhet av prosjekter. I virkeligheten snakker man ofte om et fåtall større prosjekter og mange knappe faktorer og flaskehals. Aktuelle knappe faktorer er dyktige fagfolk. Eksempelvis er det bare et fåtall personer som har den nødvendige kompetanse og erfaring til å lede komplekse utbyggingsoppdrag i Nordsjøen. Videre er det knapphet på kompetente geologer og geofysikere. Ledelseskapasitet er også en knapp faktor. Selskapene vil følgelig se på hvor høy lønnsomhet (nåverdi etter skatt) man kan få igjen i forhold til innsats av faglige ressurser og ledelseskapasitet som alternativt kunne ha vært satt inn i prosjekter i land hvor man får beholde en større andel av verdiskapingen. De ulike prosjektene må også dekke inn de områdeavhengige faste kostnadene og gi et bidrag til dekning av "overhead" kostnader på konsernnivå. En analytisk tilnærming til dette beslutningsproblemet vil være å anvende lineær programmering for å finne pakken av prosjekter med størst samlet nåverdi for selskapet, under hensyntagen til faste kostnader og ressurs- og kapitalbegrensninger. Av praktiske årsaker bruker man imidlertid ofte enklere beslutningsverktøy. En praktisk måte å ta hensyn til knappe faktorer og områdeavhengige kostnader er å kreve et minimumsnivå for et prosjekts nåverdi etter skatt. Selv om lineær programmering ikke nødvendigvis anvendes eksplisitt for å utlede optimal investeringsportefølje, kan det - gjennom materialitetskrav - ligge slike betraktninger bak valg av i hvilke geografiske områder selskapene vil satse og hvor store andeler de vil gå etter.

Hvorfor er så disse faktorene knappe? Dersom ledere eller fagfolk skaper verdier utover kostnadene de genererer, skulle man tro at selskapene ville ansette flere inntil den sist

---

<sup>3</sup> Dette poengteres blant annet av Wood Mackenzie (1999).

ansatte så vidt rettfærdiggjør grensekostnaden (lønn mm.). Dette er ikke uten videre mulig dersom knappheten ikke er på fagfolk eller ledere som gruppe, men på de virkelig gode. Det argumenteres for at selskap typisk har noen få svært gode fagfolk og ledere som er avgjørende for suksess, i tillegg til en rekke andre som er viktige og gjør en god jobb, men som ikke står for de store gjennombruddene. Det kan pga. skjevdelt informasjon (informasjonsasymmetri) - det faktum at den enkelte ansatte vet mer om sine evner enn potensielle arbeidsgivere - være vanskelig å skaffe nye slike folk etter behov. Man må trolig ansette mange for å være rimelig sikre på å kapre noen av de aller beste. Med et relativt rigid arbeidsmarked er dette en dyr strategi, så selskapene foretrekker å holde organisasjonen slank. På grunn av svingende aktivitetsnivå omstillingskostnader vil man nødvendig bygge opp kapasitet som må bygges ned igjen senere. Nedskalering av antall ansatte har vist seg å være svært kostbart, spesielt i Norge. Senere tids nedbemanning er illustrerende for omstillingskostnader. I tillegg til kostbare sluttpakker fulgte betydelige tilleggskostnader i form av misnøye, dårligere arbeidsmiljø, svekkede incentiver og redusert bedriftslojalitet. Den største kostnaden lå imidlertid i avgang av noen av de mest kompetente medarbeiderne (det er en reell fare for at noen av disse slutter ved frivillige pakker), og fremtidige rekrutteringsproblemer.

Det er imidlertid ikke bare nåverdi per knapp faktor som er oljeselskapenes fokus når de velger hvor de vil satse. I tillegg til de åpenbare momentene som prospektivitet, kostnadsnivå, skattetrykk og tilgang til leteareal, er de fokusert på å raskt nok få tilstrekkelig høy aktivitet og verdiskaping (store felt eller andeler) til å bære de betydelige faste kostnadene knyttet til å være til stede i området, og ikke minst å ha en konkurransedyktig forståelse av undergrunnen. Minste lønnsomme aktivitet kan derfor være betydelig. Videre opplever de fleste selskap at en enkel struktur med ledelsesfokus på noen få ting er viktig. Områder som for så vidt er lønnsomme, men som ikke skaper mye verdi etter skatt (gir små bidrag til dekning av overheadkostnader), kan derfor bli kuttet ut slik at ledelsen og de faglige ansatte kan fokusere der man skaper verdier for selskapet.

Det henvises ofte til materialitetsbetraktninger, og det er grunn til å ta disse på alvor. Norske filialer eller datterselskaper av multinasjonale selskaper argumenterer med at prosjekter som har liten skala i konsernsammenheng, gjerne representert ved at forventet nåverdi etter skatt er liten, har vanskelig for å få oppmerksomhet – og dermed investeringsmidler – fra hovedkontoret. I takt med økningen i deres internasjonale aktivitet har resonnementet også fått fotfeste i de norske selskapene. Merk at selv om totalprosjektet er stort, kan materialiteten bli begrenset sett fra ståstedet til et stort internasjonalt konsern

dersom selskapet har en liten eierandel. Kostnader knyttet til oppfølging av operatør og allokerte overheadkostnader kan overstige verdien av prosjektet for selskapet.

Materialitetskravene er spesielt store i petroleumsnæringen, en næring preget av få store aktører med høy lønnsomhet. Gjennom sin internasjonale mobilitet og gjennom tilgang på privat informasjon<sup>4</sup> greier disse selskapene å beholde deler av grunnrenten som genereres av knappe petroleumsressurser. Beskatningen blir aldri hundre prosent, selskapene beholder en mobilitetsrente og en informasjonsrente; se Osmundsen, Hagen og Schjelderup (1998). Dette gjelder også for næringer som utvinner stedbundne ressurser, ettersom innsatsfaktorene og selskapene er mobile.<sup>5</sup> Store funn i nye utvinningsområder, åpning av etablerte utvinningsland for flernasjonale petroleumsselskaper, og en reduksjon av antall aktører gjennom fusjoner og oppkjøp, har økt konkurransen mellom ulike utvinningsland om å tiltrekke seg de mest kompetente aktørene. Dette vil sette rammebetingelsene under press, spesielt i land hvor utviklingen går mot større innslag av økonomisk marginale felt, dvs. der grunnrenten er fallende over tid. For en beskrivelse av internasjonal skatte- og rammevilkårskonkurransen, se Zodrow og Mieszkowski (1986), og Olsen og Osmundsen (2000).

### **3. Faktorer som avgjør materialiteten i et petroleumsprosjekt**

Man kan analysere materialitet på to hovednivå: 1) prosjektnivå, og 2) sokkelnivå. Det argumenteres for at begge problemstillinger er relevante. Når det gjelder prosjektnivået, så er det en utvikling mot mindre felt på norsk sokkel. I internasjonal sammenheng vil imidlertid mange norske felt fortsatt fremstå som store. Nye norske felt er i snitt flere ganger så store som på den britiske kontinentalsokkelen. På den annen side er de norske gigantfeltene, som etter hvert får en fallende produksjonskurve, flere titalls ganger større enn de funnene som gjøres i dag.

Det faktum at det etter hvert blir ledig kapasitet innen prosessering og rørtransport, når etablerte felt fases ut, kan gi bra lønnsomhet for utbygging av satelittfelt. Dette forutsetter at man klarer å holde drifts- og vedlikeholdskostnadene nede på gamle produksjonsanlegg. For

---

<sup>4</sup> Se Osmundsen (1998).

<sup>5</sup> Merk at ressursene ikke alltid trenger å flytte fysisk. Norske selskapers utenlandsaktivitet forvaltes i stor grad fra Norge.



en del nye potensielle funnområder sliter man imidlertid med lang avstand til eksisterende infrastruktur. Økt kostnadskontroll på utbyggingsprosjekter vil også være avgjørende for lønnsomheten i nye feltutbygginger.

Andre faktorer som påvirker materialitet, både på felt- og sokkelnivå, er omfang og prospektivitet på nytlyste leteområder, skattesystemet, og fordelingen av eierandeler i lisensene. Høy marginalskatt medfører at mindre deler av den samlede kontantstrømmen blir til overs for selskapene. Samme effekt får man ved at selskapet oftest bare har en begrenset eierandel i lisensen. Andre selskapers eierandeler, og statens andel via statens direkte økonomiske engasjement (SDØE), reduserer andelen av netto kontantstrøm fra feltet som tilfaller det enkelte selskap. Samtidig blir imidlertid kravet til investeringsmidler fra selskapet redusert tilsvarende, slik at internrenten (dvs. avkastningen sett i forhold til de midlene man investerer i prosjektet) er upåvirket. Det må presiseres at dette bare gjelder i den grad selskapet er og vil bli værende i skatteposisjon. Beskatningen reduserer dermed ikke rentabiliteten til investeringen, men bidrar til å skalere ned prosjektet for det enkelte selskap. Dette reduserer nåverdien etter skatt og dermed materialiteten i prosjektet. En kommersialisering av SDØE vil følgelig kunne bidra til en betydelig bedring av materialiteten for selskapene på norsk sokkel.

Det er grunn til å skille mellom lokaliseringsbeslutninger som selskapet står overfor *før* og *etter* de har bygget opp en betydelig organisasjon, infrastruktur og spesifikk kompetanse i et bestemt utvinningsland. Spesielt gjelder dette dersom selskapet har vært tilstede over lang tid, og dermed ervervet en betydelig lokal kompetanse som ikke vil ha samme verdi i et annet utvinningsland. Avveiningene vil derfor være annerledes *før* og *etter* en betydelig virksomhet er bygget opp, og dette vil virke i favør av etablerte utvinningsland. Derimot skal dette heller ikke overvurderes, mobiliteten kan fortsatt være stor i den grad det finnes et relativt likvid annenhåndsmarked for oljelisenser. Det kan også være betydelige områdeavhengige årlige (unngåelige) faste kostnader ved å være etablert i et land.

#### **4. Skatteteoriens adferdshypoteser**

Samfunnsøkonomisk skatteteori legger normalt til grunn at et selskap vil realisere et hvert prosjekt med positiv nåverdi (finansielt volum spiller igjen rolle). I den grad det er knapphet på kapital vil selskapet fordele sitt investeringsbudsjett der rentabiliteten (internrenten) er

størst. Dett er også adferdshypotesene som legges til grunn i den nylig fremlagte utredningen fra Petroleumsskatteutvalget, NOU 2000:18.

At den delen av selskapets kontantstrøm som tilfaller selskapet skaleres ned skulle derfor ikke påvirke investeringsbeslutningen negativt, i henhold til denne teorien.<sup>6</sup> Noe mer avansert investeringsteori – i tråd med selskapenes praksis – tilsier imidlertid ikke bruk av internrente som beslutningskriterium, men derimot bruk av lineær programmering for å finne pakken av prosjekter med størst samlet nåverdi for selskapet, under hensyntagen til ressurs- og kapitalbegrensninger. Flere knappe faktorer, faste kostnader og delbarhetsproblemer vil kunne favorisere prosjekter med god materialitet. Det vil derfor være av interesse å bygge ut eksisterende skattemodeller til å fange opp materialitetshensyn. De generelle skatteimplikasjoner av materialitet fremgår imidlertid også klart uten formelle modeller. For å sikre deltakelse fra kompetente selskaper må man ved fallende prospektivitet gi selskapene høyere eierandeler og etter hvert lavere gjennomsnittsskatt for nye felt.

## 5. Materialitetseksempel

Ovenfor ble det beskrevet ulike årsaker til at et selskap tar med materialitetsvurderinger i forhold til beslutninger om å vedta prosjekter, bli værende i et område, eller vedta å gå inn i nye land eller områder. Det ble også argumentert for at siden selskapene legger vekt på materialitet i sine beslutninger må også myndighetene i det enkelte land ta hensyn til materialitet når de utformer eller endrer rammebetingelser.

Ordet materialitet er et begrep for at et prosjekt eller en portefølje av petroleumsprosjekter må ha en viss størrelse før selskapene er villig til å vedta prosjektet. Materialitet er generelt relevant ved investeringsbeslutninger, men materialitetsgrensene er lavere når et oljeprosjekt ligger nær eksisterende infrastruktur hvor oljeselskapene allerede har installasjoner og organisasjon på plass, enn ved investering i helt nye prosjekter hvor en ny organisasjon må etableres. Andre eksempler på tilfeller hvor materialitetsgrensene er høye, er ved inngang i et nytt land eller nytt område, og tilsvarende når man vurderer å trekke seg ut av et område.

Som nevnt brukes ordet materialitet her som et begrep for størrelse. Størrelse i petroleumssammenheng er relatert til prosjektets totalstørrelse, den prosent andel selskapet besitter i prosjektet (ofte flere andelseiere), og gjeldende skattenivå. Disse faktorene er direkte

---

<sup>6</sup> Denne nøytralitetsegenskapen gjelder kun dersom det er ignorerbar sannsynlighet for at selskapene, for eksempel pga. lave oljepriser, faller ut av skatteposisjon. Den betingelsen er ikke oppfylt i praksis, noe som fremgår av skattemyndighetenes statistikk over selskapenes ligning.

avgjørende for størrelsen på forventet nettokontantstrøm til selskapet som ligger til grunn for nåverdiberegningen for et prosjekt.

Nevnte årsaker til at materialitet er relevant for beslutningsformål, er kapitalbegrensning, organisasjonsmessige begrensninger og selskapskostnader som vanligvis ikke blir inkludert ved beregning av nåverdi for et prosjekt. Med utgangspunkt i prosjekteksempler vil vi nedenfor illustrere hvordan disse faktorene påvirker prosjektbeslutninger.

## **5.1 Prosjektdata**

Prosjektdata er reelle oljeprosjektdata mottatt fra Statoil og tidligere brukt i Emhjellen (1999) og Emhjellen og Alaouze (2000). I tabell 1 er forventet produksjon, investeringer og driftskostnader vist for 5 ulike oljeprosjekter.

Tabell 1 Prosjektdata.

År	Prosjekt 1			Prosjekt 2			Prosjekt 3		
	Olje produksjon	Reell inv. kostnad	Reell drift- skostnad	Olje produksjon	Reell inv. kostnad	Reell drift- skostnad	Olje produksjon	Reell inv. kostnad	Reell drift- skostnad
	Mill. fat	\$mill.	\$mill.	Mill. fat	\$mill.	\$mill.	Mill. fat	\$mill.	\$mill.
Sum	80,1	350,4	348,7	156,3	772	604,2	162,9	881,9	817,7
1		7,3	0,3					4,3	
2		93,1	6,1		8,9	0,6		97,1	1,4
3	3,7	161,6	21,7		58,4	2,9		471,4	4,3
4	14,8	86,1	53,8		291,7	10,3	1,9	221,4	29,7
5	14,8	2,3	48,5	13,7	312	35	17,5	50	81,2
6	14,8		48,8	31,4	97,7	77,6	23,3	37,7	80,2
7	14,3		48,7	31,9	3,3	83,2	24,2		82,3
8	9,1		44,9	26,2		83,2	24		84,5
9	5,1		39,8	19,9		80,5	21,5		82,8
10	3,5		36,1	14,7		78,6	14,8		77,7
11				10,3		76,7	11,5		75,4
12				8,2		75,6	9,2		73,8
13							7,9		72,9
14							7,1		71,5
År	Prosjekt 4			Prosjekt 5					
	Olje produksjon	Reell inv. kostnad	Reell drift- skostnad	Olje produksjon	Reell inv. kostnad	Reell drift- skostnad			
	Mill. fat	\$mill.	\$mill.	Mill. fat	\$mill.	\$mill.			
Sum	314,5	982,4	1742,7	119	508,6	596,6			
1									
2		184,8			120,6	6,1			
3		182,6	10,6		163,4	5,4			
4		236,1	17,1		181	22,5			
5	9,4	94,5	71,9	18,2	43,6	77,5			
6	15,1	115,8	94,3	18,2		78,4			
7	20,8	78,1	113,8	18,2		76,2			
8	23,3		121,1	18,2		77,1			
9	23,3	51,7	122,5	18,1		76,5			
10	23,3	38,8	122,5	12,3		59,7			
11	23,3		122,5	7,3		45,2			
12	23,3		122,5	4,9		37,9			
13	23,3		122,5	3,6		34,1			
14	23,3		122,5						
15	23,3		122,5						
16	23,3		122,5						
17	23,3		122,5						
18	23,3		122,5						
19	12,9		88,9						

Som tabellen viser, er oljeproduksjon i millioner fat per år vist for hvert prosjekt i kolonne 1, investeringskostnader i millioner USD (faste) i kolonne 2 og driftskostnader i millioner USD (faste) i kolonne 3.

## 5.2 Forutsetninger og beregninger

Inntektene er basert på en reell oljepris på 15 dollar per fat. Årsaken til at en reell oljepris på 15 dollar er valgt som grunnlag for beregning av inntekter, er at til tross for en meget høy oljepris for øyeblikket, er denne prisforutsetningen mer i tråd med oljeselskapenes og markedenes langsiktige forventninger. Selskapet antas å være hundre prosent egenkapitalfinansiert og ha et avkastningskrav på 10 prosent reelt etter skatt. Resultatene som fremkommer viser seg å være robuste med hensyn til andre antagelser om oljepris og avkastningskrav. Videre forutsettes det for illustrasjonsformål at prosjektporteføljen på disse fem petroleumsprosjektene er identisk tilgjengelig i to forskjellige land, hvor eierandel og skattenivå er forskjellig. Siktemålet med å anta parvise identiske prosjekter i de to landene er å fjerne effekter av geologisk prospektivitet og kostnadsnivå, for å kunne isolere virkninger av skatt og lisenspolitikk. Totalt vises derfor beregninger for 10 prosjekter hvorav prosjekt 1 til 5 er for land 1, mens prosjekt 6 til 10 er for land 2. Prosjekt 1 i land 1 tilsvarer prosjekt 6 i land 2, prosjekt 2 i land 1 er identisk med prosjekt 7 i land 2, og så videre. I land 1 forutsettes det strenge rammebetingelser med en eierandel på 20% og marginalskatteprosent på 75%, mens det i land 2 forutsettes bedre rammevilkår med en eierandel på 50% med marginalskatteprosent på 40%. Skatteberegningen forenkles - for å kunne fokusere på materialitetsforhold - ved å forutsette at skatten betales når den påløper på før skatt kontantstrøm og at selskapet ved negativ før skatt kontantstrøm kan konsolidere denne negative kontantsrømmen mot annen inntekt i selskapet. Prosjektet har derfor en positiv skatteeffekt ved negativ kontantstrøm før skatt. Under vises kontantstrøm før skatt for prosjekt, kontantstrøm etter skatt, og nåverdi for hvert prosjekt i land 1 hvor marginals katt er 75% og eierandel for selskap er 20%.

Tabell 2 Kontantstrømmer og nåverdier i land 1

År	Prosjekt 1		Prosjekt 2		Prosjekt 3	
	Reell f/skatt	Reell e/skatt	Reell f/skatt	Reell e/skatt	Reell f/skatt	Reell e/skatt
	CF (prosjekt)	CF (selskap)	CF (prosjekt)	CF (selskap)	CF (prosjekt)	CF (selskap)
	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.
<b>Sum</b>		<b>11,2</b>		<b>17,7</b>		<b>6,2</b>
1	-7,6	-0,4			-4,3	-0,2
2	-99,2	-5,0	-9,5	-0,5	-98,5	-4,9
3	-127,8	-6,4	-61,3	-3,1	-475,7	-23,8
4	82,1	4,1	-302,0	-15,1	-222,6	-11,1
5	171,2	8,6	-141,5	-7,1	131,3	6,6
6	173,2	8,7	295,7	14,8	231,6	11,6
7	165,8	8,3	392,0	19,6	280,7	14,0
8	91,6	4,6	309,8	15,5	275,5	13,8
9	36,7	1,8	218,0	10,9	239,7	12,0
10	16,4	0,8	141,9	7,1	144,3	7,2
11			77,8	3,9	97,1	4,9
12			47,4	2,4	64,2	3,2
13					45,6	2,3
14					35,0	1,8

År	Prosjekt 4		Prosjekt 5	
	Reell f/skatt	Reell e/skatt	Reell f/skatt	Reell e/skatt
	CF (prosjekt)	CF (selskap)	CF (prosjekt)	CF (selskap)
	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.
<b>Sum</b>		<b>16,1</b>		<b>9,8</b>

1				
2	-184,8	-9,2	-126,7	-6,3
3	-193,2	-9,7	-168,8	-8,4
4	-253,2	-12,7	-203,5	-10,2
5	-25,4	-1,3	151,9	7,6
6	16,4	0,8	194,6	9,7
7	120,1	6,0	196,8	9,8
8	228,4	11,4	195,9	9,8
9	175,3	8,8	195,0	9,8
10	188,2	9,4	124,8	6,2
11	227,0	11,4	64,3	3,2
12	227,0	11,4	35,6	1,8
13	227,0	11,4	19,9	1,0
14	227,0	11,4		
15	227,0	11,4		
16	227,0	11,4		
17	227,0	11,4		
18	227,0	11,4		
19	104,6	5,2		

Som tabellen viser varierer nåverdistørrelsen i land 1 fra 6,2 millioner dollar (prosjekt 3) til 17,7 millioner dollar for prosjekt 2. Tilsvarende i tabell 3 vises resultatene i land 2 hvor marginals-katten er 40% og eierandel i prosjekt er 50%.

Tabell 3 Kontantstrømmer og nåverdier i land 2

År	Prosjekt 6	Prosjekt 7	Prosjekt 8	Prosjekt 9	Prosjekt 10
	Reell e/skatt	Reell e/skatt	Reell e/skatt	Reell e/skatt	Reell e/skatt
	CF (selskap)	CF (selskap)	CF (selskap)	CF (selskap)	CF (selskap)
	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.	\$mill.
Nåverdi	<b>67,5</b>	<b>106,2</b>	<b>37,3</b>	<b>96,5</b>	<b>58,9</b>
1	-2,3		-1,3		
2	-29,8	-2,9	-29,6	-55,4	-38,0
3	-38,3	-18,4	-142,7	-58,0	-50,6
4	24,6	-90,6	-66,8	-76,0	-61,1
5	51,4	-42,5	39,4	-7,6	45,6
6	52,0	88,7	69,5	4,9	58,4
7	49,7	117,6	84,2	36,0	59,0
8	27,5	92,9	82,7	68,5	58,8
9	11,0	65,4	71,9	52,6	58,5
10	4,9	42,6	43,3	56,5	37,4
11		23,3	29,1	68,1	19,3
12		14,2	19,3	68,1	10,7
13			13,7	68,1	6,0
14			10,5	68,1	
15				68,1	
16				68,1	
17				68,1	
18				68,1	
19				31,4	

Nåverdistørrelsen varierer nå fra 37,3 millioner USD (prosjekt 8) til 106,2 millioner USD for prosjekt 7. På grunn av høyere eierandel og lavere marginalsatt er nåverdiene generelt høyere i land 1. Internrenten er imidlertid lik i de to landene. Ved et fullt lineært skattesystem (fullstendig tapsfradrag) bærer staten en lik andel av utgiftene som den tar av inntektene. Forrentningen på investert kapital er dermed uendret. På denne basis konkluderer Petroleumsskatteutvalget at skattesystemet ikke vil vri investeringstilpasningen.

### 5.3 Resultater

I tabell 4 oppsummeres nåverdi og sum investering for prosjektene basert på prosjektdata og forutsetninger. I første kolonne vises prosjekt nummer, i andre kolonne vises skatteprosent, i tredje kolonne vises internrente, i fjerde kolonne vises nåverdi i USD, i femte kolonne vises andel i prosjekt og i sjette kolonne vises sum investeringer.

Tabell 4 Resultater gitt prosjektdata og forutsetninger

Prosjekt	Marginalskatt	Internrente	Nåverdi	% andel	Investering	Prosjekt (0,1)
1	75 %	39 %	11,2	20 %	70,1	1
2	75 %	35 %	17,7	20 %	154,4	1
3	75 %	15 %	6,2	20 %	176,4	1
4	75 %	17 %	16,1	20 %	196,5	1
5	75 %	22 %	9,8	20 %	101,7	1
6	40 %	39 %	67,5	50 %	175,2	1
7	40 %	35 %	106,2	50 %	386,0	1
8	40 %	15 %	37,3	50 %	441,0	1
9	40 %	17 %	96,5	50 %	491,2	1
10	40 %	22 %	58,9	50 %	254,3	1

Som tabellen viser er internrenten mellom prosjektene parvis like i land 1 og land 2. Derimot er prosjektenes nåverdi betraktelig lavere (men positiv) i land 1 som følge av høyere marginalskatteprosent og en lavere eierandel (svekket materialitet). Uten noen form for kapitalbegrensning eller materialitetsvurderinger, dvs. ved en lineær beslutningssituasjon, ville allikevel alle prosjektene bli vedtatt av oljeselskapet.

#### 5.4 Kapitalbegrensning

Som et sentralt ledd av økonomistyringen opererer transnasjonale petroleumsselskaper ofte med investeringsbudsjett. Disse fungerer som effektive beskrankninger på investeringsbeslutninger. Det er her to ulike utforminger i praksis. Det maksimale investeringsbeløpet kan beregnes i form av før-skatt eller etter-skatt verdier.

##### *(a) Etter-skatt kapitalbeskrankning*

En begrensning i etter-skatt investeringsbeløp er rasjonelt dersom det er kapital som er den reelt knappe faktoren. Ved å foreta beregninger etter skatt vil man få med at staten i realiteten bærer en betydelig del av investeringsutgiften dersom selskapet er i skatteposisjon. Risikoen selskapet tar i et høyskatteland med å falle ut av skatteposisjon, en risiko som ofte er relatert til risiko for lave oljepriser, er imidlertid betydelig og kan være avgjørende for hvilket land et selskap vil velge å investere. Når man skal rangere prosjekter vil man se hva man får igjen etter skatt, sett i forhold til etter-skatt investeringsbeløp. Man vil maksimere verdien per knapp faktor. Internrente vil heller ikke her fungere som rangeringskriterium, blant annet fordi man ikke får med tidsdimensjonen (et prosjekt med høy lønnsomhet i tyve år vil kunne være bedre enn et prosjekt som har høyere forrentning men som har kortere varighet). Ettersom man typisk har store ikke-delbare prosjekter (heltallsoptimering), er det ikke sikkert



man får brukt hele kapitalen man har til rådighet. Med en bindende kapitalbeskrankning realiseres ikke alle prosjekter med positiv nåverdi. Høyskatteland kommer ikke her dårligere ut enn lavskatteland, dersom begge land har nøytrale skattesystemer (og man ser bort fra risiko for å falle ut av skatteposisjon).

*(b) Før-skatt kapitalbeskrankning*

Enkelte transnasjonale petroleumselskaper opererer med bindende investeringsbudsjetter på en før-skatt basis. Disse fanger ikke opp det forhold at selskapet vil dekke en mindre andel av investeringene i høyskatteland. Kapitalbeskrankningen vil med andre ord binde sterkere i slike land, ettersom man tar skatt med i beregningen av kontantstrøm eksklusive investeringer (med en nåverdi-indeks rangering tar man hensyn til skatt i telleren men ikke i nevneren). Et slikt system for allokering av investeringsmidler må forstås slik at det egentlig ikke er kapital som representerer selskapets knappe faktor, men at investeringer før skatt er en proxy på andre knappe faktorer i selskapet, eksempelvis fagpersonell eller ledelseskapasitet. Som det fremgår nedenfor gir denne allokeringsmekanismen også lignende prosjektrangeringer som om man hadde operert med mer eksplisitte begrensninger på andre knappe faktorer. Tanken bak å ha et investeringsbudsjett på før-skatt basis er at dette gir best uttrykk for prosjektenes størrelse og belastning på knappe ressurser. Et prosjekt i et land med høy marginalsatt krever like mye fagpersonell og administrativ oppfølging som et prosjekt i et land med lav marginalsatt.

I det følgende illustrerer vi virkningene av innføring av kapitalbegrensning i form av en investeringsbegrensning hvor sum investeringer før skatt ikke skal overskride 1,4 milliarder USD. Vi ser i tabell 5 hvordan et oljeselskap vil maksimere porteføljenåverdi gitt beskrankningen på investeringsnivå. Oljeselskapet vil nå velge den porteføljesammensetning som gir høyest samlet nåverdi. I tabell 5 ser vi i kolonne 7 at dette medfører at prosjekt 2 til 5 (land 1) ikke blir besluttet igangsatt og at prosjekt 8 (land 2) heller ikke blir besluttet pga. for svak materialitet. Total investering utgjør 1376,8 millioner USD og total nåverdi utgjør 340,4 millioner USD.

Tabell 5 kapitalbegrensning

Prosjekt	Marginalskatt	Internrente	Nåverdi	% andel	Investering	Prosjekt (0,1)
1	75 %	39 %	11,2	20 %	70,1	1
2	75 %	35 %	17,7	20 %	154,4	0
3	75 %	15 %	6,2	20 %	176,4	0
4	75 %	17 %	16,1	20 %	196,5	0
5	75 %	22 %	9,8	20 %	101,7	0
6	40 %	39 %	67,5	50 %	175,2	1
7	40 %	35 %	106,2	50 %	386,0	1
8	40 %	15 %	37,3	50 %	441,0	0
9	40 %	17 %	96,5	50 %	491,2	1
10	40 %	22 %	58,9	50 %	254,3	1

Som følge av kapitalbegrensning på 1,4 milliarder til investeringer vil land 1 med høyest marginalskatt og lavest eierandel ikke blir konkurransedyktig i forhold til land 2. I land 1 blir fire prosjekter valgt vekk og kun ett prosjekt inkludert, mens alle prosjektene bortsett fra prosjekt 8 blir vedtatt i land 2.

Sensitivitetsberegninger utført med en oljepris på 13 dollar og 17 dollar per fat viser at resultatene over ikke endres innenfor dette oljeprisintervallet. Heller ikke en endring i reelt avkastningskrav innenfor intervallet 8% til 12% endrer resultatene over. Dette er et resultat av at investeringsrammen er absolutt, slik at bare relativ nåverdi i forhold til denne investeringen har betydning for valg av prosjekt.

## 5.5 Organisasjonsbegrensning

Med organisasjonsbegrensning menes en eller annen form for intern begrensning i selskapet som gjør at man bare vil sette i gang et begrenset antall prosjekter. Det kan være mange årsaker til dette. To årsaker er nevnt tidligere:

- (1) Selskapet besitter ikke nok kvalifiserte folk til å sette i gang mange prosjekter samtidig, og kan ikke eller vil ikke anskaffe mer kompetanse fordi den enten ikke eksisterer, fordi selskapet ikke klarer å identifisere kompetente medarbeidere (sesleksjonsproblem), eller fordi selskapet er motvillig til å bygge opp en organisasjon som senere må bygges ned igjen (pga. det svingende aktivitetsnivå som preger næringen), med de kostnader det medfører. I de tilfeller man ønsker å ansette flere fagpersoner vil allikevel ressursbeskrankingene kunne binde på kort sikt. For å unngå en ukontrollert oppbygging

av organisasjonen, med manglende økonomisk styring, vil oppbemanning normalt tas over tid. Dette innebærer at selskapet vil fokusere sin virksomhet på prosjekter som bidrar til størst verdiskapning for selskapet. Med andre ord, prosjekter med svak materialitet vil bli utsatt eller ikke vedtatt og de prosjektene som samlet gir størst nåverdi vil bli gjennomført.

- (2) Selskapets ledelse har ikke kapasitet til å følge opp mer enn et visst antall prosjekter. Ledelsesfokus er nødvendig for gjennomføringen av prosjekter og det kan tenkes tilfeller der selskapet finner det formålstjenlig å fokusere på prosjekter som vil ha størst forventet innvirkning på selskapets økonomi. Igjen vil det føre til at mindre prosjekter ikke blir vedtatt og at de større prosjektene hvor selskapet har en betydelig forventet nåverdi blir prioritert. Prosjektnåverdi for selskapet er som nevnt over en funksjon av prosjektets størrelse, andel i prosjektet, og effektiv gjennomsnittskattesats.

I tabell 6 er en organisasjonsbegrensning illustrert ved at selskapet bare har 7 kompetente prosjektledere tilgjengelig. I virkeligheten vil man kunne ha knapphet på mange typer fagpersonell (lineær programmering), og tabellen viser derfor bare et forenklet eksempel. Det kan også illustrere en situasjon der man av kontroll- og oppfølgningshensyn har satt et tak på 7 prosjekter. Mange simultane utbyggingsprosjekter med styringskompetanse smørt tynt utover, er en av forklaringsfaktorene på de senere års kostnadsoverskridelser på norsk sokkel.

Det antas for enkelhets skyld at hver utbygging krever en egen prosjektleder. Som vi ser av tabellen vil prosjekt 1, 3 og 5 med lavest etter-skatt nåverdi ikke bli vedtatt som følge av denne begrensningen. Dette illustrerer viktigheten av materialitet ved organisasjonsbegrensninger.

Tabell 6 Organisasjonsbegrensning

Prosjekt	Marginalskatt	Internrente	Nåverdi	% andel	Investering	Prosjekt (0,1)
1	75 %	39 %	11,2	20 %	70,1	0
2	75 %	35 %	17,7	20 %	154,4	1
3	75 %	15 %	6,2	20 %	176,4	0
4	75 %	17 %	16,1	20 %	196,5	1
5	75 %	22 %	9,8	20 %	101,7	0
6	40 %	39 %	67,5	50 %	175,2	1
7	40 %	35 %	106,2	50 %	386,0	1
8	40 %	15 %	37,3	50 %	441,0	1
9	40 %	17 %	96,5	50 %	491,2	1
10	40 %	22 %	58,9	50 %	254,3	1

Sensitivitetsberegninger utført med en høy oljepris på 17 dollar og en endring i avkastningskrav innenfor intervallet 8% til 12% endrer ikke resultatene over. Men ved en oljepris på 13 dollar per fat får vi det resultatet at prosjekt 8 får en negativ nåverdi på 7,6 millioner dollar mens prosjekt 1 får en nåverdi på 6,7 millioner dollar. Dette gjør at prosjekt 8 faller ut som et resultat av at det er mer sensitivt overfor en lavere oljepris enn prosjekt 1 som nå blir inkludert. Dette ser vi også av internrenten til de to prosjektene i tabell 6, som er henholdsvis 39% (1 og 6) og 15% (8 og 3) (ved 15 dollar per fat). Fortsatt investeres det imidlertid mest i landet med best materialitet.

## 5.6 Selskapskostnader

Som nevnt ovenfor kan selskapskostnader være av avgjørende betydning i sammenheng med materialitetsvurderinger. Årsaken til dette er at det ofte er selskapskostnader ved igangsetting av nye prosjekter ved etablering i nye områder eller land eller ved fortsatt aktivitet i et land; kostnader som vanligvis ikke er inkludert i forventet kontantstrøm til et prosjekt men som kan bli avgjørende når en beslutningen skal fattes. Eksempler på selskapskostnader kan være ressursbruk i form av timeskriving fra stab, reiser foretatt av stab og ledelse og opprettelse og drift av hovedkontor. Når forventet materialitet er relativt lav vil selv begrensede selskapskostnader kunne føre til at et selskapet ikke velger å gå inn i et nytt land, eller område. Det kan også innebære at man velger å ikke igangsette et nytt prosjekt i et eksisterende område, eventuelt at man legger ned virksomheten der.

I eksempelet vist i tabell 7 er det forutsatt en selskapskostnad på 10 millioner USD per år som følge av å gå inn i eller bli værende i land 1 og en tilsvarende kostnad for land 2. Selskapskostnaden forutsettes her ikke å redusere skattegrunnlaget i landene. Senere vil vi

gjøre en beregning hvor selskapskostnaden fullt ut reduserer skattegrunnet i landene. I virkeligheten er det sannsynlig at de faktiske forhold vil ligge et sted mellom disse to forutsetningene, og det vil være variasjoner mellom ulike land. Noen selskapskostnader vil kunne redusere skattegrunnet i det enkelte land mens andre selskapskostnader som for eksempel "overhead" kostnader i morselskap vil kunne være vanskelig å få godkjent. Det vil blant annet være vanskelig å få trekke fra kalkulatoriske kostnader for bruk av knappe leder- og oppfølgingsressurser. Kostnaden er forutsatt fordelt likt mellom de fem prosjektene (2 millioner USD på hver).

Tabell 7 Selskapskostnader 10 millioner dollar per år

Prosjekt	Marginalskatt	Internrente	Nåverdi	% andel	Investering	Prosjekt (0,1)
1	75 %	4 %	-3,0	20 %	70,1	0
2	75 %	12 %	2,1	20 %	154,4	*
3	75 %	3 %	-10,5	20 %	176,4	0
4	75 %	9 %	-2,6	20 %	196,5	0
5	75 %	4 %	-6,4	20 %	101,7	0
6	40 %	31 %	53,2	50 %	175,2	1
7	40 %	29 %	90,6	50 %	386,0	1
8	40 %	12 %	20,5	50 %	441,0	1
9	40 %	15 %	77,8	50 %	491,2	1
10	40 %	18 %	42,7	50 %	254,3	1

Vi ser av tabell 7 at det i land 1 kun er prosjekt 2 som fortsatt har positiv nåverdi. En samlet vurdering av nåverdipotensialet i land 1 gjør imidlertid at selskapet ikke vil kunne starte eller opprettholde virksomhet i land 1. Virksomheten kan ikke dekke de samlede områdeavhengige kostnadene. Fra tabellen ser vi også at internrenten nå er redusert kraftig for prosjektene i land 1 i forhold til land 2. Årsaken til dette er at selskapskostnaden på 2 millioner dollar per prosjekt vil utgjøre en mye større prosentvis andel av nettokontantstrøm i land 1 enn i land 2 og således bli helt avgjørende for prosjektbeslutningen i land 1. Ut i fra tabell 7 kan man trekke den konklusjon at selskapet skal se en relativt høy materialitet i form av forventet nåverdi etter skatt før selskapet er villig til å gå inn i et nytt land eller område, eller et nytt prosjekt i et eksisterende område. Når man tar hensyn til faste selskapskostnader blir materialitet viktig for beslutningen.

Ved sensitivitetsberegninger med endring i oljepris og avkastningskrav får vi ved lav oljepris (13 dollar) en endring ved at prosjekt 8 ikke blir vedtatt som følge av negativ nåverdi. Ved høy oljepris (17 dollar) er land 1 på marginen til å bli interessant som følge av høyere nåverdi i prosjektene. Dette er også tilfelle med et lavt avkastningskrav (8%) selv om dette

ikke bedrer nåverdiene like mye som høy oljepris. Med høyt avkastningskrav på 12% blir resultatene som i tabell 7 hvor land 1 prosjektene ikke blir vedtatt.

Tabell 8 Selskapskostnader 35 millioner dollar per år

Prosjekt	Marginalskatt	Internrente	Nåverdi	% andel	Investering	Prosjekt (0,1)
1	75 %	8 %	-1,3	20 %	70,1	0
2	75 %	14 %	4,0	20 %	154,4	*
3	75 %	4 %	-8,4	20 %	176,4	0
4	75 %	10 %	-0,3	20 %	196,5	0
5	75 %	6 %	-4,4	20 %	101,7	0
6	40 %	24 %	37,5	50 %	175,2	1
7	40 %	24 %	73,4	50 %	386,0	1
8	40 %	10 %	0,5	50 %	441,0	1
9	40 %	14 %	57,2	50 %	491,2	1
10	40 %	14 %	24,9	50 %	254,3	1

Under forutsetning om at selskapskostnadene kan redusere skattegrunnlaget fullt ut vil prosjektene i land 1 få negativ nåverdi først ved 35 millioner dollar per år i forhold til tidligere 10 millioner dollar per år (tabell 7). Dette har som nevnt tidligere sammenheng med et lineært skattesystem hvor staten dekker skattemessig andel av kostnadene.<sup>7</sup> Materialitetsbetingelser - her i form av eierandeler - spiller allikevel en sentral rolle. Eierandelen må være tilstrekkelig til å dekke inn selskapskostnader. I tabell 8 vises resultatene ved 35 millioner dollar per år i selskapskostnad.

## 6. Konklusjon

I eksemplene er det påvist at de tre mulige årsakene til materialitet - kapitalbegrensning, organisasjonsbegrensning og selskapskostnader - hver for seg er tilstrekkelig til at et prosjekts eller områdets materialitet er viktig for beslutningsformål. I virkeligheten kan flere av disse beskrankningene binde samtidig, og dermed forsterke betydningen av materialitet for selskapenes investerings- og lokaliseringsadferd. Sensitivitetsberegningene indikerer at materialitetsresultatet er robust. De illustrerer det generelle poeng at det blir investert mest der materialitetsbetingelsene er best.

<sup>7</sup> Igjen bør det da påpekes at selskapet må være i skatteposisjon.

Ovenfor har vi antatt at de knappe innsatsfaktorene til selskapet er homogene. Dersom det er kvalitetsforskjeller mellom ulike innsatsfaktorer, eksempelvis fagpersonell eller ledere, vil man i tillegg få en kvalitetsvridning i favør av land med gunstige rammebetingelser. De beste ressursene vil settes inn der gevinstpotensialet er størst. Slike kvalitetsvridninger kan ha stor betydning i en bransje der kompetanseforskjeller kan ha stor betydning for mengden petroleum man klarer å utvinne fra reservoarene.

I beregningseksempelet med selskapskostnader fikk vi det resultatet at aktivitetsnivået i høyskattelandet var avhengig av prisnivået. Man kan få en situasjon der aktiviteten i høyskatteland bare er lønnsom ved høye prisforventninger. Rammebetingelsene er følgelig en av flere mulige forklaringsfaktorer på det sterkt svingende aktivitetsnivået på norsk sokkel. Alle innenlandske parter er skadelidende av ustabiliteten. Oljeselskapenes utbyggingskostnader øker som følge av investeringssvingningene. Når kapasiteten i kontraktørbransjen sprenges, leies personell (ofte med utilstrekkelig kompetanse) inn til høye timerater, mindre kvalifiserte underleverandører benyttes, og administrativ styringskompetanse spres tynt utover mange prosjekter. Kontraktørbransjen taper også på en sterkt svingende oppdragsmengde. Ved kontraheringstopper sprenges den innenlandske utbyggingskapasiteten, og flere oppdrag går til utlandet. I nedgangsperioder sliter man med ledig kapasitet og har vansker med å bevare kjernekompetanse. Ujevnt aktivitetsnivå i petroleumsnæringen innebærer også tap for myndighetene som - i tillegg til økte investeringsuttellinger ved kostnadsoverskridelser, lavere skatteinntekter og lavere dividende - også får lønnspress ved sprengt kapasitet, og ledighet i perioder med få utbygginger.<sup>8</sup>

Myndighetene har gjennom sin politikk vist at de har erkjent behovet for gradvis bedret materialitet på norsk sokkel, i takt med fallende prospektivitet. Glideskala og bæring er opphevet. Lisenspolitikken er blitt lagt om ved at det er færre eiere i hver lisens, og det er varslet lavere SDØE-andeler for økonomisk marginale felt. I tillegg har fusjoner og oppkjøp også økt hvert konserns eierandel i en del lisenser. Materialitetbetingelsene er med andre ord blitt betydelig forbedret på norsk sokkel. Derimot er flere utenlandske oljeselskaper kommet beskjedent ut av tidligere års lisenstildelinger, spesielt når det gjelder operatørskap. Operatørskap gjør det mulig å føre lisensrelaterte kostnader mot lisensregnskapet, og vil følgelig normalt slå positivt ut i selskapenes materialitetsberegninger. I den 15. konsesjonsrunden kom imidlertid utenlandske selskaper bedre ut enn tidligere. I strategiske lokaliseringsbeslutninger er det også en rekke andre forhold enn lisensandeler som vil spille

---

<sup>8</sup> Årsaker til og problemer ved sterkt svingende aktivitetsnivå på norsk sokkel er nærmere beskrevet i Osmundsen (1999a, 1999b) og Osmundsen og Fevang (2000).

inn. Omfang og kvalitet på de nye leteområdene som myndighetene legger ut vil være en meget viktig faktor. Også her har myndighetene gitt positive signaler. Over tid vil fallende prospektivitet også gjøre det nødvendig å senke gjennomsnittsskatten på nye felt. Det vil være et naturlig ledd i en utvikling der redusert funnsannsynlighet og funnstørrelse kompenseres med bedre rammevilkår.

Etter hvert som sokkelen modnes bør man som sagt være oppmerksom på spørsmål vedrørende materialitet dersom man ønsker å beholde de største selskapene. For å få utviklet komplekse dypvannsbrønner på norsk sokkel er man avhengig av de mest erfarne selskapene internasjonalt. Disse selskapene er allerede representert i Norge, og har viktig erfaring fra norsk sokkel. Også de såkalt norske selskapene blir i stadig større grad flernasjonale, og avveier aktivitet i Norge opp mot aktivitet i andre land. Det kan i tillegg være grunn til å åpne for nye selskaper på norsk sokkel, som kan supplere de eksisterende selskapene. Man kan få nye samarbeidskonstellasjoner, der blant annet kontraktørselskaper kan overta halefasen på eksisterende felt. Sett fra myndighetenes ståsted står man imidlertid overfor den avveining at ved å åpne for nye selskaper på sokkelen kan man samtidig svekke interessen for norsk sokkel blant de selskapene som allerede er etablert her.

Et bærende prinsipp for norsk skattedesign er nøytralitet. Begrepet innebærer at man forsøker å unngå at skattesystemet skal virke vridende på selskapenes tilpasninger. For å oppnå nøytralitet må man ta utgangspunkt i selskapenes faktiske beslutningsstruktur. Materilaitetsbetingelser må følgelig tas i betraktning ved utforming av rammebetingelsene på sokkelen.



## Litteratur

Emhjellen, M. (1999), *Valuation of oil-projects using the discounted cashflow Model*, thesis for doctor of philosophy, University of New South Wales.

Emhjellen, M. and M.C. Alaouze (2000), "Project Valuation when There are Two Cashflow streams", *Discussion paper 00/02*, School of Economics, University of New South Wales.

Nesheim, T., 1998, «Outsourcing og bedriftens effektive grenser», *Praktisk Økonomi og Ledelse*, 1, 77-86.

NOU 2000: 18, *Skattlegging av petroleumsvirksomhet*, Innstilling avgitt til Finansdepartementet 20. juni 2000.

Olsen, T. and P. Osmundsen (2000), "Strategic Tax Competition; Implications of National Ownership", kommer i *Journal of Public Economics*.

Osmundsen, P. (1998), "Dynamic taxation of nonrenewable natural resources under asymmetric information about reserves", *Canadian Journal of Economics*, 31,4, 933-951.

Osmundsen, P. (1999a), "Norsok og kostnadsoverskridelser sett ut i fra økonomisk kontrakts- og insentivteori", vedlegg til Investeringsutvalgets utredning, *Analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen*, NOU 1999: 11, oppnevnt av Olje- og energidepartementet 28. august 1998.

Osmundsen, P. (1999b), "Kostnadsoverskridelser på sokkelen; noen betraktninger ut i fra kontrakts- og insentivteori", *Beta, Tidsskrift for bedriftsøkonomi*, 1/99, 13-28.

Osmundsen, P. og H.J. Fevang (2000), "Investeringssvingninger og risikostyring i petroleumsnæringen", *Magma, Tidsskrift for Økonomi og Ledelse*, 3(2), 96-103.

Osmundsen, P., K.P. Hagen og G. Schjelderup (1998), "Internationally Mobile Firms and Tax Policy", *Journal of International Economics* 45, 97-113.

Wood Mackenzie (1999), *Comparative Fiscal Regimes Study*, utredning på oppdrag fra Olje- og Energidepartementet.

Zimmerman, J. (1979), "The Cost and Benefits of Cost Allocations", *The Accounting Review*, July, 504-521.

Zodrow, G.R., Mieszkowski, P., (1986), "Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods", *Journal of Urban Economics* 19, 356-370.