

Grønlands økonomiske muligheder ved olieboring

En social cost-benefit analyse af et 500 mio. tønders offshore
oliefelt i havet ud for Grønland

Speciale i Environmental and
Resource Management,
Syddansk Universitet Esbjerg
89,8 standardsider

Mathias Vrå Hjorth

April 2016



SPECIALE

ENVIRONMENTAL AND RESOURCE MANAGEMENT

SYDDANSK UNIVERSITET, ESBJERG

April 2016

Grønlands økonomiske muligheder ved olieboring

En social cost-benefit analyse af et 500 mio. tønders offshore oliefelt i havet
ud for Grønland

Mathias Vrå Hjorth 040489

Vejleder: Professor Niels Vestergaard, Syddansk Universitet Esbjerg,
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi

Bivejleder: Lektor Jens Bo Holm-Nielsen, Aalborg Universitet Esbjerg,
Institut for Energiteknik



Specialets størrelse

Dette speciale har 208.326 tegn, 3 figurer og 15 tabeller. Det svare til 89,8 standardsider af 2400 tegn hver.

*Tak til Katrine Rahn Hjorth,
Patrick Niemann Kjellerup og Mathias Esborg*

Printet af Print & Sign
Syddansk Universitets Odense

Tro og love erklæring

Det erklæres herved på tro og love, at undertegnede egenhændigt og selvstændigt har udformet denne rapport. Alle citater i teksten er markeret som sådanne, og rapporten eller væsentlige dele af den har ikke tidligere været fremlagt i anden bedømmelsessammenhæng.

Mathias Vrå Hjorth

Abstract

In this thesis, the economic aspects of a 500-million-barrel oil field in the sea off the coast of Greenland are examined.

The purpose of the thesis is to create a social cost-benefit analysis of the oilrig and the production of oil with respect to Greenland and the people living there. It is solely the effects in Greenland that are examined and does not take profit or cost held outside of Greenland into consideration.

The first part of the paper is a review of the economic and demographic situation in Greenland. Here I find that Greenland's future is challenged, as it is suffering from a declining population, a budget deficit, and poor prospects for a rise in the economy. The economy and nearly all of the country's export is based on fishery and this industry is not expected to expand much in the coming years. This is where oil and other raw materials come into consideration.

The thesis looks at the positive economic gain the oil can be for Greenland, as well as the possible economic losses to other industries that can occur as a result of an oil spill. The social cost-benefit analysis combines all of these considerations and finds how substantial, if any, the benefits for Greenland will be.

After the section concerning Greenland today, a review of the publications made by the Greenlandic Self-rule, describing their expectations of the oil industry in Greenland is presented. Here I describe the values they are using. These values are for elements like oil price and the cost for acquiring the oil. These are some of the values I also use in my calculation.

The next part of the thesis is a theoretical section in which I account for the academic method and the theories I use later on. Here you will find a quick recap of both the cost-benefit analysis and the benefit transfer, which is utilized as well. In the theory section I also lay out the values, which will be used in the calculation and explain why that is.

The paper then goes into the later parts of the thesis where the actual results are presented. In the section called results, I first go through my calculations

in the data presented by the government of Greenland. Here I make control sheets to confirm my results and I find that the results check out and therefore make the assumption that my sheets are correctly made, and can be used in the calculations needed for the cost-benefit analysis. I then explain the data values I will use.

Most notable is, that I decide to use an oil price of \$80 per barrel, a total production cost of \$30 per barrel, about 38 million DKK in fixed cost and a discount rate of 10%. I also find the risk of an oil spill to be 0.29%. Together with the data I transfer from an oil spill that occurred in Alaska, I find an expected cost to the tourist and fishing industry of about 23 million DKK.

The last part of the section called results contains my results from the social cost-benefit analysis.

I find that Greenland can expect to gain a profit with a net present value (NPV) of just under 20 billion DKK. The private oil company will then have a profit with a NPV of about 3.4 billion DKK. I find that the private company in general is more sensitive towards price changes compared to Greenland. The company needs an oil price of at least \$74 to gain a profit while Greenland will still gain a profit at a much lower price, which is due to the taxation system in Greenland.

My conclusion is that if the oil price will rise as expected, an oil industry will be a good addition to the Greenlandic economy. Even though I think my results are a bit too positive towards the economic gains to Greenland, which is especially due to the low expected cost of other industries, the potential gains are massive.

I do, however find that an even better solution for Greenland is to make a deal with the international community, which says that Greenland is not to produce any oil, but will be compensated with half of the oil's value instead. The money is to be paid immediately and that will have a higher NPV for Greenland of 10 billion DKK.

Indholdsfortegnelse

Specialets størrelse	
Tro og love erklæring	i
Abstract	ii
Figuroversigt.....	viii
Tabeloversigt.....	viii
1.0 Indledning.....	1
1.1 Rapportens opbygning	1
2.0 Problemformulering	3
3.0 Afgrænsning	4
3.2 Hvad der ikke skrives om.....	5
3.2.1 Miljø	6
3.2.2 Værdisætningen	6
4.0 Nuværende litteratur	7
4.1 Grønland status i dag	7
4.2 Til gavn for Grønland.....	7
4.2.1 Status quo.....	8
4.2.2 Grønland som råstofnation	8
4.2.3 Værdien af råstofferne optimeres gennem en råstoffond	9
4.2.4 En flerstrengt strategi.....	9
4.3 Grønlands olie og mineralstrategi.....	10
4.3.1 Skattepolitik	10
4.3.2 Samlet government take	11
4.3.3 Forslag til ændringer af den grønlandske skattepolitik.....	13
4.3.4 Strategiske indsatsmål vedrørende olie/gas	14
4.3.5 Generelle miljøforhold	14
4.4 Redegørelse om NUNAOIL A/S.....	15
4.4.1 Et ikke-operativt olieselskab	16
4.4.2 En offentligt ejet fond	16
4.4.3 Et tilladelsesforvalterkontor i Selvstyret	17

4.4.4 Anbefaling vedrørende Nunaoils udvikling	17
4.5 Litteratur om cost-benefit analyse.....	17
5.0 Metode.....	17
6.0 Teori	20
6.1 Cost-benefit Analyse	20
6.1.1 Fordele ved brug af cost-benefit analyser	20
6.2 Miljø og olie i Arktis.....	27
6.2.1 Undersøgelseskrav til olieselskaber i Grønland	27
6.2.2 Miljøeffekter ved forundersøgelser og efterforskning	28
6.3 Teori om benefit transfer	36
6.3.1 Eksempel på brug af benefit transfer.....	37
6.4 Olieprisen udvikling.....	38
6.4.1 Olieprisen i fremtiden:	39
7.0 Resultater	40
7.1 Kontrol regneark	41
7.1.1 Aktindsigt.....	41
7.1.2 Regneark.....	42
7.1.3 Data til kontrol-regneark.....	42
7.1.4 Resultater fra kontrol regneark.....	45
7.2 Dataindsamling til brug for Cost-benefit Analyse	51
7.2.1 Oliepris	51
7.2.2 Produktionsomkostningerne.....	51
7.2.3 Valutakurs	52
7.2.4 Beskatningen	53
7.2.5 Omkostninger ved opstart af en olieproduktion.....	54
7.2.6 Lønudgifter	56
7.2.6 Oliens potentielle skade på det grønlandske miljø og erhvervsliv	59
7.2.7 Turisme.....	59
7.2.8 Risikoen for et olieudslip ved Grønland	64
7.2.9 Størrelsen af udslippet ved Grønland	68

7.2.10 Benefit transfer	68
7.3 Cost-benefit Analyse	70
7.3.1 Privat cost-benefit analyse.....	71
7.3.2 Social cost-benefit analyse.....	74
8.0 Diskussion.....	77
8.1 Diskussion af datavariabler	77
8.1.1 Olieprisen	77
8.1.2 Produktionsomkostninger.....	81
8.1.3 Valutakurs	82
8.1.4 Beskatningen	83
8.1.5 Omkostninger ved opstart af en olieproduktion	84
8.1.6 Lønudgifter	85
8.1.7 Oliens potentielle skade på miljø og erhvervsliv.....	86
8.1.8 Benefit transfer	86
8.1.9 Turisme.....	88
8.1.10 Fiskeindustri	89
8.1.11 Risikoen for et olieudslip ved Grønland	90
8.1.12 Størrelsen af udslippet ved Grønland	90
8.2 Diskussion af metode	91
8.3 Kildekritik.....	92
8.3.1 Negative eksternaliter til andre grupper i Grønland.....	93
8.4 Diskussion af resultater og anvendelse af dem.....	94
8.4.1 Andre variabler.....	95
8.4.2 Det Grønlandske skattesystem	96
8.4.3 Gevinsten til de ansatte på boreplatformen.....	98
8.5 Alvorlige fejlkilder og videre forskning.....	98
8.6 Anbefalinger og kommentarer.....	100
8.7 Perspektivering og alternativer.....	102
8.8 Diskussion af fravalg.....	105
9.0 Konklusion	107

Bibliografi	111
A Bilagsliste	115
A.1 - Øvrige mulige skattemodeler.	115
A.2 - Fordelingen af krydstogtskibe ved Grønland i 2015.	115
A.3 - Oversigt over alle større olieudslip i årene 2005 til 2015.	116
A.4 - Aktindsigt	117
A.5 - Mail fra SIK	121

Figuroversigt

Figur 1 - Sammenligning af government take i 13 lande og områder. Figur: Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018.....	11
Figur 2 - Prisudvikling for olie. År 2005 til 2015. Figur: Nasdaq.com	39
Figur 3 - Valutakurs på US dollar siden 2004. Figur: Danmarks Nationalbank.....	53

Tabeloversigt

Tabel 1 - Tabel over beskatning af olie. Egen figur. Kilde: Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018.....	12
Tabel 2 - data brugt i kontrol regneark. Data er primært fra NUNAOIL	43
Tabel 3- Indtægter og udgifter for et 500 MMBBL felt i mio. kr. Kilde: Redegørelse om NUNAOIL A/S, side 14. Egne udregninger.	46
Tabel 4- Indtægter og udgifter med indregnede skatteafskrivninger, for et 500 MMBBL felt i mio. kr. Kilde: Redegørelse om NUNAOIL A/S, side 14. Egne udregninger.....	49
Tabel 5 - Timelønnen på danske boreplatforme. Kilde: Danmarks Statistik	57
Tabel 6 - Gennemsnitlig månedsløn fra hovedbeskæftigelse. Kilde: Grønlands statistik	58
Tabel 7- Oversigt over olieudslip de sidste 10 år.....	64
Tabel 8 - Tabel over tabe turismeindtægter som følge af olieudslip.....	69
Tabel 9 - Privat olieselskabs resultat for boreplatform. I mio. kr.	72
Tabel 10 – Cost-benefit analyse med diskonteringsfaktor på 10%. I mio. kr.	73
Tabel 11 - Social cost-benefit analyse med diskonteringsfaktor på 10%. I mio. kr.	75
Tabel 12 - Oversigt over sammenhæng mellem oliepris og det samlede overskud for Grønland	79
Tabel 13 - Social cost-benefit analyse ved en oliepris på \$74. I mio. kr.	80
Tabel 14 - Sammenhæng mellem produktionsomkostninger og det samlede overskud for olieselskab og Grønland	82
Tabel 15 - Sammenhæng mellem valutakurs og det samlede overskud for olieselskab og Grønland.....	83

1.0 Indledning

Grønlands økonomi er i ringe stand, og der er en general enighed om, at noget må gøres for at rette op på den negative udvikling, landets økonomi befinder sig i. Der hersker også enighed om, at der befinder sig betydelige mængder olie i havets undergrunden ved Grønland.

Selvstyret i Grønland har længe arbejdet for, at en større produktion af olie kan gå i gang, og landet kan blive et olieeksporterende land. Selvstyret håber at lokke udenlandske olieselskaber til, så disse kan stå for selve udvindingen af olien. I den forbindelse har Selvstyret fået lavet flere publikationer, der viser de økonomiske muligheder for både dem selv og disse olieselskaber. Deres beregninger viser et klart økonomisk incitament for begge parter, men endnu er der ikke blevet udvundet noget olie af betydning i Grønland.

Foruden olie har Grønland mange andre naturressourcer såsom fisk, fugle og havpattedyr. En stor del af landets økonomi er gennem fangst, fiskeri og turisme og derfor afhængig af disse dyr. Lider deres bestand derfor tab, må det forventes at have negative betydning på store dele af Grønland. Ud over de dyr, der bruges til fangst, har selve Grønlands natur og miljø med dens unikke økosystemer og biodiversitet en værdi i sig selv. Den værdi er gældende for både den lokale befolkning og for udlændinge, der ønsker at besøge landet. Denne grønlandske natur er sårbar over for forureningen.

Med en stor olieproduktion følger også risikoen for et stort olieudslip. Et sådan udslip vil helt givet gøre betydeligt skade på naturen i det berørte område. Herigennem må de førømtalte erhverv forventes at lide tab ved sådanne udslip. Derfor er formålet med dette studie at indregne disse tab, og på den måde beregne, hvordan olieproduktion forventes at påvirke hele Grønland både positiv og negativt.

1.1 Rapportens opbygning

Opgavens formål er at foretage en social cost-benefit analyse af et fiktivt oliefelt på 500 mio. tønder råolie i havet ud for Grønland. Den præcise

location er ikke bestemt, blot er det besluttet, at der er tale om et offshore felt i det grønlandske farvand med de udfordringer, det må indebære.

Studiets metode beror på benyttelse af data fra Grønlands Selvstyre, hvor der findes brugbar data, mens der i andre situationer vil blive benyttet benefit transfer. Hvor ingen af disse er muligt, vil der blive foretaget estimer af prisudvikling eller den effekt projektet forventes at have. Denne data bruges til at beregne den sociale cost-benefit analyse ved forskellige variabelvalg. Specialets fokus er hele vejen igennem feltets betydning for Grønland. Derfor er dette også opgavens afgrænsning, og økonomiske gevinster der føres ud af landet berøres kun begrænset.

Rapporten er opbygget med den første del som en gennemgang af de publikationer, der er udgivet om olieudvinding i Grønland og som en forklaring af den teoretiske brug af cost-benefit analyse og benefit transfer.

Efterfølgende kommer et resultatafsnit. Heri præsenteres først opbygningen af det regneark, der bruges samt en kontrol af dette. Herefter præsenteres resultaterne fra cost-benefit analysen.

Her gennemgås processen med udarbejdelsen af det regneark mine beregninger bygger på. Derefter er et længere afsnit om begrundelserne for hvilke værdier der er valgt til brug i udregningerne. Heri er en beskrivelse af Exxon Valdez-olieudslippet fra 1989 i Alaska. Data om dennes påvirkning på turist- og fiskeindustrien overføres ved brug af benefit transfer til Grønland for at klarlægge hvor stor skade på disse erhverv, der kan forventes ved et olieudslip i Grønland.

Den sidste del af dette afsnit er præsentationen af selve resultaterne. Her vises og gennemgås den sociale cost-benefit analyse jeg har fået udarbejdet.

Her påvises det hvordan et projekt som dette vil påvirke de grønlændere, der forventes at få arbejde på boreplatformen, de førømtalte erhverv inden for turisme og fiskeri, samt selvfølgelig hvilken økonomisk påvirkning Selvstyret kan forvente.

Det findes at særligt det private olieselskab har brug for udsigt til en højere oliepris end tilfældet er i dag. For Grønlands side er der også brug for en

oliepris af en vis størrelse, men det findes at de er langt mindre sensitive over for prisændringen ind et privat selskab.

I diskussionsafsnittet diskuteres valget af hver enkel variabel og hvilken betydning det vil have for projektet og Grønland, hvis en eller flere af dem ændres. I den forbindelse bliver der foretaget flere sensitivitetsundersøgelser, der fastslår præcis hvor sensitive Selvstyret og resten af Grønland er over for værdiændringer i inputsne. Desuden begrundes de valg der er foretaget i forbindelse med arbejdet med rapporten. Her er også en diskussion af metodevalget samt en gennemgang af de mulige fejlkilder, der er forbundet med resultaterne.

I det afsluttende afsnit, studiets konklusion, opsummeres resultaterne og det konkluderes hvorvidt olieproduktionen er rentabelt og hvorvidt det ønskværdigt for Grønland at have en aktiv olieproduktion. Her perspektiveres resultaterne også til olieforbruget i resten af verden, og der bringes forslag til alternative måder hvorpå Grønland kan få værdi af sin olie, uden at skulle udvinde den fra undergrunden.

2.0 Problemformulering

Jeg ønsker at undersøge konsekvenserne af en olieproduktion i Grønland. Landet har brug for flere penge, hvis dets økonomi skal kunne hænge sammen i fremtiden (Minik Rosing m.fl., 2014), men også en natur, der er sårbar over for forureningen ved et olieudslip (Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus universitet, 2009).

Jeg vil derfor lave en cost-benefit-analyse af et fiktivt oliefelt på 500 mio. tønder (MMLLB) olie liggende i havet udfor Grønlands kyst. Her vil jeg så vidt muligt forsøge at tage alle aspekter af problemstillingen med. Det vil være ting som:

- Hvor meget vil denne boreplatform og tilhørende olieproduktionen give af økonomisk gevinst til Grønland?
- Hvor stor økonomisk skade kan Grønland som heldhed forventes at lide af et større olieudslip fra denne produktionen? Her tænkes på effekten på andre erhverv samt omkostningerne af oprydningen.

- Hvad er risikoen for sådan et udslip og hvor stort kan det forventes at være?
- Er der alternative modeller, hvorpå Grønland kan tjene penge på sine olieforekomster uden at have en olieproduktion, samt hvor meget landet vil kunne tjene på disse modeller.

Jeg synes, at det er en rigtig interessant problemstilling - den store økonomiske gevinst ved olieudvinding mod hensynet til miljøet. Særligt vil jeg gerne se på konsekvenserne af en klassisk offshore olieboring for Grønland. Min cost-benefit analyse vil være en social cost-benefit analyse med Grønland som afgrænsningen. Det vil sige jeg er interesseret i alle dele af det grønlandske samfundet der vil blive påvirket af et projekt som dette.

Ideen om ikke nødvendigvis at hente olien op, men stadig have muligheden for at tjene penge på den, synes jeg er interessant. Jeg vil derfor gerne undersøge mulighederne for at tjene penge på olien via alternative metoder.

Ud over de udgifter til selve produktionen er der flere andre mulige udgifter ved at starte en større olieproduktion. Her tænkes på de omkostninger der ligger i et større olieudslip. Jeg ønsker at inkludere de forventede udgifter til en ulykke i min cost-benefit-analyse.

3.0 Afgræsning

3.1 Hvad der skal skrives om

Jeg ønsker at se specifikt på et enkelt olie projekt, og se om det i sig selv er en økonomisk god idé. Jeg ønsker at finde, om projektet er en god idé for hele Grønlands samfund. For at gøre det er jeg dog først nødt til at finde ud af, om projektet i sig selv er en god investering. Hvis dette ikke er tilfældet, vil det dels være svært at finde private investorer og dels har dette betydning for den skatteindtægt Grønland kan forvente.

For at undersøge projektet, vil jeg fortage nogle udregninger, der viser økonomien ved projektet.

Målet med dette speciale er at lave en social cost-benefit analyse om et olieprojekts betydning for Grønland. Jeg vil først lave en normal privat cost-benefit analyse og derefter udvikle denne til en social cost-benefit analyse.

Grønland, både som fysik område, men også de personer der bor i landet er min overordnede afgrænsningen. Det betyder jeg er primært skriver om forhold der påvirker eller bliver i landet.

3.2 Hvad der ikke skrives om

Råstofindustrien i Grønland har potentiale til at omfatte flere områder. Både inden for fossile brændstoffer og mineraler. Jeg ønsker dog alene at have fokus på olie og ikke de andre råstoffer. Jeg vil ikke se på nogen former for mineraler eller gas. Jeg ønsker heller ikke at se på olieindustrien generelt eller dennes betydning for Grønland og landets økonomi. Jeg vil kun foretage cost-benefit beregninger på et fiktivt 500 mio. tønders offshore oliefelt.

Specialet vil ikke omhandle den økonomiske effekt af oliefeltet. Her tænkes på afledte erhverv eller den multiplikatoreffekt den øgede økonomiske aktivitet og øgede skatteindtægter fra udlandet kunne have.

Som sagt ses der kun på effekter inden for Grønland. Det vil sige, at den private udenlandske investor (olieselskab), som jeg antager vil stå for projektet, ikke skal have indregnet sine udgifter og indtægter.

Desuden antager jeg at boreplatformen der skal bruges købes i udlandet og bliver betalt af udenlandske midler. På sammen måde antager jeg at overskuddet fra olieproduktionen, føres ud af Grønland. Disse midler skal derfor ikke medregnes.

Producer surplus ved brug af olien vil ikke blive nærmere udregnet og consumer surplus vil ikke blive medregnet. Dette skyldes at det antages, at langt størstedelen af olien vil blive eksporteret til udlandet. Det antages desuden, at olieselskabet er pristager, og denne mængde olie ikke vil påvirke prisen på verdensmarkedet.

3.2.1 Miljø

Der vil ikke blive foretaget nogen undersøgelser af miljøforhold. Der vil kun blive refereret til allerede foretaget undersøgelser.

Hvor stor miljøpåvirkningen af en boreplatform bliver er individuelt. Det kommer an på platformen og hvor den er placeret. Da der her er tale om en fiktiv platform uden en nærmere bestemt fysisk location, vil det ikke være muligt at beregne dennes miljøpåvirkning præcist. Derfor vil jeg ikke indregne den påvirkning, der kommer fra den daglige produktion, men kun indregne den der kan forventes at komme fra et evt. større udslip.

3.2.2 Værdisætningen

Jeg vil udelukkende se på salgsværdien af den fiskefangst, der går tabt på grund af et større olieudslip. Jeg vil ikke se på den personlige eller kulturelle værdi, det kan tænkes at have for nogle grønlandere selv at fange den mad, der historisk har været spist i Grønland.

Jeg vil ikke selv foretage undersøgelser, der kan fortælle hvilken værdi folk selv sætter på at have urørt natur, hverken for lokale eller for udlændinge. Denne værdi vil heller ikke blive medregnet.

Hvis der indregnes tabt fortjeneste fra turisme, så bliver det igen kun fra værdien af den indtjening der tilfalder Grønland. Den tabte værdi for de udenlandske turister og evt. udenlandske selskaber der tjener på dette skal ikke medregnes.

Et felt på 500 tønder olie er valgt, da det er en størrelse Selvstyret selv arbejder med. Jeg vurderer det derfor som en realistisk størrelse. Af denne grund findes der også meget data for netop denne størrelse. Derfor anser jeg det som en velegnet størrelse at arbejde med.

4.0 Nuværende litteratur

Der findes ikke meget, hvis noget nuværende litteratur, der specifikt omhandler cost-benefit analyser af olieletter ved Grønland. Derfor vil jeg dele min gennemgang af den nuværende litteratur op i to dele. En del der omhandler Grønland og olieproduktion generet. Den anden del der handler om cost-benefit analyse og hvad de kan bruges til generelt vil blive præcenteret under det senere teoriasnit.

4.1 Grønland status i dag

For at forstå hele problemstillingen omkring olieudvinding i Grønland, er det vigtigt at have et kendskab til Grønlands nuværende økonomiske og demografiske tilstand.

Grønland er et stort land med et areal på 2 mio. km², men en lille økonomi. Der bor ca. 56.300 mennesker i landet og det samlede offentlige budget er på ca. 9,8 mia. kr. årligt (Statistics Greenland, 2013, s. 5, 6 og 7). Lidt over en tredjedel af dette, ca. 3,6 mia. kr., kommer fra det årlige bloktilskud fra den danske stat (Danmarks Statistik c, 2014, s. 458). De resterende 6,2 mia. kommer næsten udelukkede fra fiskeri og jagt (ConDidact A/S., 2014).

Landets BNP var i 2012 på 13.789 mio. kr. (Danmarks Statistik d, 2014), hvilket giver et BNP pr. indbygger på ca. 245.000 kr. Det er lavt sammenlignet med Danmarks 321.500 kr. pr. indbygger i 2013 (2010-priser) (Danmarks Statistik a, 2014). Arbejdsstyrken er på ca. 27.000 fastboende, og arbejdsløsheden er 9,4% (18-64 år). Befolkningstilvæksten var i 2013 på -0,67%. BNP'en voksede i perioden 2010 til 2011 med 3,2 %, men inflationen var i 2011 på 4,8%. Landet er økonomisk udfordret og der er ringe udsigt til en forbedring uden brug af råstoffer (Minik Rosing m.fl., 2014).

4.2 Til gavn for Grønland

Det primære stykke litteratur, der er skrevet om Grønland og råstoffer, og særligt hvordan de skal udnyttes, er rapporten *"Til gavn for Grønland"* fra 2014. Den er skrevet af Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer med geolog Minik Rosing i spidsen. Heri gennemgås Grønlands økonomiske og demografiske tilstand og

fremtidsudsigter. Der bliver fremlagt dystre fremtidsudsigter med negativ befolkningstilvækst og et BNP med ringe udsigt til at vokse. Dette skyldes primært at fiskeri, der bidrager med over 90% af Grønlands vareeksport, ifølge Grønlands økonomiske råd ikke vil kunne øges i fremtiden (Grønlands Økonomiske Råd, 2014). Den negative befolkningstilvækst skyldes primært fraflytningen af unge. Befolkningssammensætningen vil også blive ændret, så der i 2040 vil være flere fastboende over 60 år end i dag, mens der vil være færre under 60 år end i dag. Dermed vil der være færre i den arbejdsdygtige alder og flere, der står uden for arbejdesmarkedet. Alt dette forventer udvalget vil have en negativ effekt på Grønlands økonomi.

Udvalget gennemgår flere fremtidsscenarier, hvor effekten af råstofaktivitet på forskellige niveauer bliver fremstillet. Scenarierne er mere en beskrivelse af de samfundsmæssige konsekvenser af råstofaktivitet end det tekniske ved olieproduktion, men det er stadig relevant, da det beskriver den økonomiske betydning af råstoffer.

4.2.1 Status quo

Der bliver ikke foretaget nogen ændringer i den økonomiske politik i forhold til i dag, og der vil ikke blive udviklet nogen råstofindustri. Befolkningssammensætningen gør, at der i fremtiden vil være et stort underskud på statsbalancen. Hvis alt forsætter som i dag, forventer udvalget også at udvandringen vil stige, og nettotilvæksten i befolkningen vil være negativ. Konsekvensen bliver en kombination af markant øgede skatter og nedskæringer i den offentlige service (Minik Rosing m.fl., 2014).

4.2.2 Grønland som råstofnation

Grønland udvikler en så stor råstoføkonomi som muligt. De udnytter alle forekomster af råstoffer og bygger projekterne så hurtigt, som der er investorer til det. Det forventes, at der er brug for 1,5 milliarder om året i indtægter fra råstofferne, for at have balance i regnskabet i 2034. Skatterne, afgifterne og eksporten skal, ud over de første 75 mio. kroner, deles med Danmark. Det sker via en reduktion i bloktilskuddet. Personskatterne fra den øgede beskæftigelse vil alene gå til Grønland. Dette scenarie kræver, at

der bliver startet et nyt storskalaprojekt hvert andet år frem til 2040. Hvert projekt skal være operativt i 10 år og give et provenu på 700 mio. kr. om året. Det er flere end de kendte mineforekomster i dag, og det vil derfor være nødvendigt at finde nye eller lave olieboringer. Denne model vil på forholdsvis kort tid kunne bringe balance i den grønlandske økonomi, men det vil kun være en kortvarig løsning, og den er ifølge rapporten ikke bæredygtig. De skriver, at befolkningen i Grønland vil have *"lånt pengene af de kommende generationer, og Grønland vil have mistet en del af sin formue"* (Minik Rosing m.fl., 2014). Efter nogle år vil råstofindustrien begynde at aftage, og Grønland vil få de samme budgetudfordringer, som hvis råstofindustrien aldrig havde eksisteret.

4.2.3 Værdien af råstofferne optimeres gennem en råstoffond

Dette scenarie er ligesom scenarie 2, men her oprettes en råstoffond som kendt fra Norge, hvor det meste af overskuddet fra råstofferne placeres. Hvis der samles 30 mia. kr. i fonden pr. 2034, og det giver et afkast på 5% om året, vil det kunne dække det forventede offentlige underskud i 2034 på 1,5 mia. kr.

4.2.4 En flerstrengt strategi

I scenarie 4 beskrives en strategi, hvor Grønland satser på flere forskellige strenge. Disse strenge indebærer både råstoffer og miljøhensyn. Strategien går ud på, at der oprettes forskellige zoner. Nogle zoner hvor samfundet ønsker at fremme råstofdriften og andre zoner, hvor der skal tages særligt hensyn til miljøet eller lignende. *"Indførelsen af særlige zoner vil samtidig betyde, at Grønland nemmere vil kunne kapitalisere på sin status som et rent land med store uberørte naturområder og dermed tiltrække andre typer af virksomheder og organisationer, som vil kunne tilføre landet indtægter"* (Minik Rosing m.fl., 2014).

4.3 Grønlands olie og mineralstrategi

Det nok vigtigste stykke litteratur, når man arbejder med olie i Grønland, er Selvstyrets egen olie- og mineralstrategi, der udkommer hvert 4. år. Den seneste er fra 2014 og gælder frem til 2018. I "Grønlands olie og mineralstrategi 2014-2018" beskriver Selvstyret sine planer på både olie og mineområdet. Heri kan det læses at Selvstyret forventer etablering af to nye offshore boreprojekter hvert andet år fremover og at åbning af to felter, et 500 MMBBL felt i 2020 og et 2000 MMBBL felt i 2025 vil give et samlede provenu til Selvstyret på 435 mia. kr. frem til 2060.

4.3.1 Skattepolitik

En stor del af rapporten er en gennemgang af den nuværende skattepolitik, samt flere forslag til mulige ændringer af denne. Skattepolitikken i Grønland er på olieområdet en sammensætning af forskellige skatter, royalties og andre former for indtægter til Selvstyret. Disse indtægter betegnes samlet som government take.

Reglerne fra 2012 er en selskabs-/udbytteskat på 37%, en båret statsdeltagelse (Nunaoil) på 12,5%, samt en overskudsbaseret royalty på 7,5%, 17,5% og 30%. Disse skal betales, når de akkumulerede indtægter overstiger de akkumulerede udgifter med henholdsvis 35%, 45% og 55%. Altså skal der ikke betales nogen royalty før indtægterne er 135% af udgifterne. Af den indtægt der ligger mellem 135% og 145%, betales der 7,5% af overskuddet og så fremdeles.

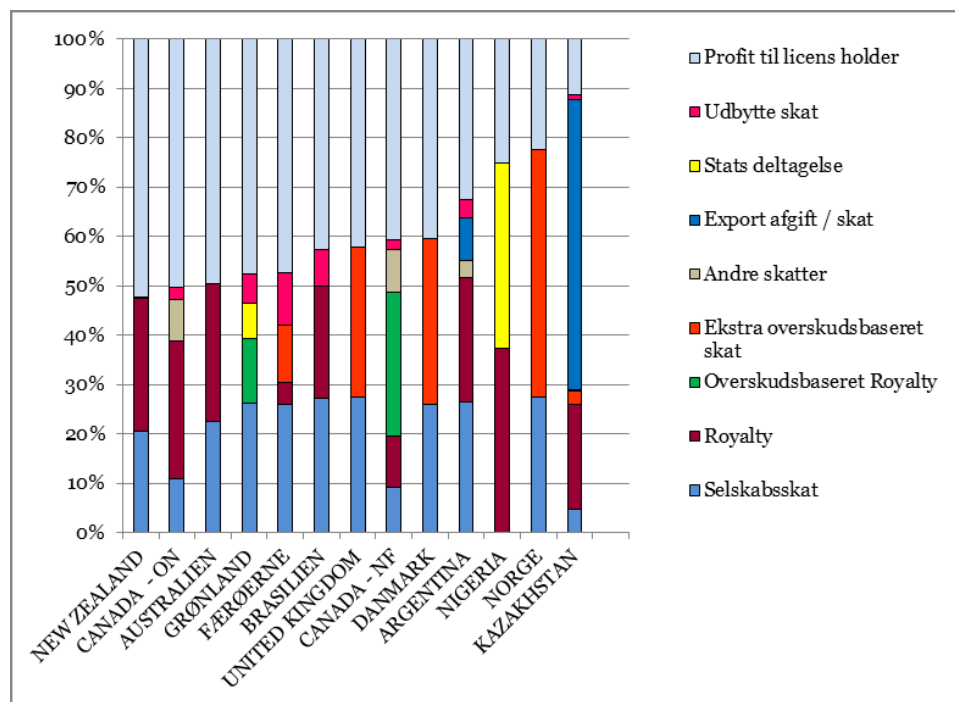
Båret statsdeltagelse på 12,5% skal forstås ved, at Selvstyret via deres ejerskab af Nunaoil automatisk ejer 12,5% af et oliefelt, hvor der er udgivet licens til. Nunaoil er båret i efterforskningsfasen. Det betyder, at de er fritaget for udgifter i denne fase. Det er alene den eller de private oliselskaber, der ejer resten af feltet, der står for udgiftet. Jeg vil fremover antage, at der kun er én privat medejer af oliefeltet. Når efterforskningsfasen er afsluttet og det er afgjort om der er olie, står Nunaoil over for et valg. Nunaoil ejer stadig 12,5% af feltet og den olie, der evt. er fundet. Nunaoil kan nu vælge at frasælge deres ejerandel eller blive og tage del i udvindingsfasen. Vælger Nunaoil at forblive medejer, skal de ikke selv i gang med at udvinde olien. Det er nemlig besluttet, at Nunaoil ikke i første

omgang skal udvikle sig til et endeligt produktionsselskab, men forblive finansiell medejer af boreplatformene. Det betyder, at den private aktør står for det praktiske arbejde med indkøb og drift af boreplatformen. Nunaoil betaler blot 12,5% af udgifterne og får derefter 12,5% af indtægterne (Naalakkersuisut A, 2014).

4.3.2 Samlet government take

Government take er den samlede procentdel af overskuddet fra olieselskabet, som værtslandet indkræver. For at få belyst, hvor konkurrencedygtig Grønland er sammenlignet med andre lande på olie- og gasområdet har Naalakkersuisut (Grønlands regering) fået udarbejdet en benchmarkanalyse af government take rundt om i verden.

I rapporten fremgår en tabel, der kan ses her under. Den viser en oversigt over skatteprocenten inden for forskellige typer skatter, afgifter og royalties 13 steder verden over.



Figur 1 - Sammenligning af government take i 13 lande og områder. Figur: Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018

Som det kan ses ligger Grønland med det 4. laveste government take. Det bliver dog pointeret i rapporten, at Grønland er ny i oliebranchen. Der må forventes opstartsomkostninger for olieselskaberne og derfor højere produktionsomkostninger de første år end andre steder i verden. Grundet dette mener Naalakkersuisut, at Grønlands nuværende government take på 53% ligger på et "passende niveau".

Kigger man tallene igennem ses det, at den bårde statsdeltagelse er forholdsvis unik for Grønland. Af de andre lande er det kun i Nigeria det også forekommer. Det vil betyde at Nunaoil, der er et offentligt ejet grønlandsk olieselskab, vil være gratis med i efterforskningsfasen, hvor det private selskab skal betale alle udgifter.

Tabel 1 - Tabel over beskatning af olie. Egen figur. Kilde: Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018

	Selskabs- skat	Overskuds- baseret royalty	Ekstra indkomst- skat	Kildeskat på udbytte til USA	Stats- deltagelse
Grønland	30%	7,5%, 17,5% og 30%	-	37%	12,5%
Danmark	25%	-	52%	-	-
Norge	27%	-	51%	-	-

I tabellen ses en sammenligning mellem skatteforholdene i Grønland, Danmark og Norge. To lande der allerede har en aktiv offshore olieproduktion.

"Kildeskat på udbytte til USA", der findes i Grønland og også kaldes en udbytteskat, kan forstås som en selskabsskat. Den vil afskaffe den normale selskabsskat, derfor skal det blot forstås som én samlet selskabsskat på 37% (Naalakkersuisut A, 2014). Alle disse skatter, royalties og statsdeltagelse giver et samlet government take for Grønland på 53% af overskuddet. Den

overskudsbaseret royalty, der er i Grønland, bidrager med 13 procentpoint af skatteindtægterne.

Der er ingen omsætningsbaseret royalty i det nuværende skattesystem. Fordelene ved en omsætningsbaseret royalty, er at landet er sikker på skatteindtægter fra staten af produktionen, da der ikke behøver at være skabt et overskud endnu. Ulempen er, at det ikke er så tiltalende for selskaberne, hvis de frygter lav indtjening, bl.a. på grund af det Arktiske klima. Selv ved en lav indtjening skal der stadig betales en høj omsætningsbaseret royalty, hvilket vil mindske overskuddet yderligt. Omvendt kan beskatningen via en omsætningsbaseret royalty være attraktivt for olieselskaberne, hvis overskuddet viser sig at være større end forventet. I den situation vil det dog ikke være en fordelagtig model for Selvstyret, da government take vil falde i procent, selvom det vil stige i absolutte tal (Naalakkersuisut A, 2014).

Rapporten fremhæver fordelene ved båret statsdeltagelse. Båret statsdeltagelse betyder som sagt at Nunaoil A/S, der er det grønlandske olieselskab, er fritaget fra udgifter i efterforskningsfasen. Derfor er der ikke forbundet udgifter for Selvstyret i forbindelse med efterforskningen efter olie. Naalakkersuisut mener derfor ikke, at Grønland har nogen økonomisk risiko ved at være medejer.

De påpeger dog en situation, hvor Grønlands landskasse kan blive påvirket negativt af deltagelsen. Hvis der er flere projekter i gang samtidigt og Nunaoil skal afholde driftsomkostninger til dem alle, så kan det blive nødvendigt for Nunaoil, gennem Selvstyret, at låne kapital på det internationale marked. Det kan påvirke Grønlands samlede kreditvurdering. I et sådan tilfælde kan det blive nødvendigt at sælge dele af Nunaoil ejerskabet fra.

4.3.3 Forslag til ændringer af den grønlandske skattepolitik

Naalakkersuisut (Grønlands regering) kommer i rapporten med fire anbefalinger til nye skattemodeller på olieområdet i prioriteret rækkefølge.

Deres første prioritet, og den der senere er blevet vedtaget, er deres model 1.

Nyt skattesystem for olieselskaber - Model 1

Den til en hver tid gældende selskabsskat/ udbytteskat, som de ikke anbefaler at ændre i forhold til det nuværende system. Derudover anbefaler de indførsel af "en omsætningsroyalty på 2,5% samt en overskudsbaseret royalty på henholdsvis 7,5%, 17,5% og 30%, som vil blive betalt, når de akkumulerede indtægter overstiger de akkumulerede udgifter med hhv. 35%, 45% og 55%." (Naalakkersuisut A, 2014). Ud over dette skal Nunaoil A/S eje 6,25% af olifeltet og vil som nu være båret i efterforskningsfasen. De øvrige skattemodeler kan ses i Bilag A 1.

Naalakkersuisut anbefaler altså nogle ændringer i forhold til det gældende skattesystem. At indføre en omsætningsroyalty på 2,5%, mod at Nunaoil ejerandel sænkes fra 12,5% til 6,25%, som det fremgår af model 1. Det er denne model, der vil gælde for alle projekter fra 2014 og frem (Naalakkersuisut A, 2014, s. 38).

4.3.4 Strategiske indsatsmål vedrørende olie/gas

Der vil fra 2014 og frem til 2018 blive afholdt både "åben dør-procedure" og udbudsrunder for flere offshore områder i Grønland. Der skal udføres en lang række miljøundersøgelser af konsekvenser af olieproduktion. Det er bl.a. undersøgelser af, hvordan olie nedbrydes i vandsøjlerne og bundsedimentet. En undersøgelse af olies påvirkning af nøglearter i området, samt effekten af evt. afbrænding af olie på kysterne.

4.3.5 Generelle miljøforhold

Miljøbeskyttelsen vedrørende efterforskning og udnyttelse af olie og gas varetages af Miljøstyrelsen for Råstofområdet (Miljøstyrelsen). I arbejdet med miljøbeskyttelse arbejder Miljøstyrelsen sammen med det danske Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) og Naturinstituttet (Grønlands råstofafdeling). Deres arbejde skal sikre beskyttelse af miljø, natur og levende ressourcer i områder, hvor der udføres olie- og gas efterforskning.

Hver gang et olieselskab vil søge om tilladelse til at udføre en efterforskningsboring, skal ansøgningen indeholde en VVM-redegørelse. VVM-redegørelsen skal indeholde en beskrivelse af de aktiviteter, der skal udføres, samt en beskrivelse af "de bedste og mest miljøvenlige tekniske løsninger". Der skal altid bruges den bedst mulige teknologi, således at negative miljøpåvirkningerne fra aktiviteterne bliver mindst mulige (Naalakkersuisut A, 2014, s. 28).

4.4 Redegørelse om NUNAOIL A/S

Et tredje vigtigt stykke litteratur, når man arbejder med olieudvindingen i Grønland er "Redegørelse om NUNAOIL A/S" fra maj 2012. Dette litteratur er også udgivet af Grønlands regering, Naalakkersuisut, og fortæller både om Nunaoils historie og Selvstyrets planer med selskabet fremadrettet.

Nunaoil A/S blev etableret i 1984 som et 100% statsejet olieselskab, og efter selvstyrelovens indførelse i 2009 er Selvstyret blevet eneejer af Nunaoil. I de olieboringer, hvor en del af beskatningen foregår i form af båret statsdeltagelse, er det i praksis Nunaoil, der bliver medejer af oliefeltet. Nunaoil fungerer som et hvert andet olieselskab, når først olien er fundet. Den overholder sin andel af kapital- og produktionsudgifterne og modtager derefter sin andel af overskuddet. Nunaoil skal også betale skat og afgifter til Selvstyret på lige fod med et hvert andet olieselskab. Selskabet er partner i alle licenser i landet og havde i 2012 ejerandele i 20 efterforsknings- og udnyttelseslicenser og har ni medarbejdere ansat. En af fordelene ved, at Nunaoil er et almindeligt aktieselskab er, at risikoen forbliver i selskabet og ikke udsætter Selvstyret for risici. (Naalakkersuisut B, 2012)

Der er i redegørelsen en længere diskussion om, hvorvidt Nunaoil skal blive et stort "*operativt olieselskab, dvs. et olieselskab med kapacitet til at efterforske, udbygge og udvinde kommercielle kulbrinteforekomster*" som det fx kendes fra norske Statoil (Naalakkersuisut B, 2012, s. 5)

Selvstyret fremhæver, at det primære problem ved dette, er vanskeligheden ved at skaffe kvalificeret arbejdskraft. Især hvis det er et mål at ansætte

lokalt, men også hvis man henter denne arbejdskraft ind ude fra. I sådanne tilfælde frygter de, at Nunaoil ikke vil have kapaciteten til at blive et operativt olieselskab.

Fordelene ved et ikke-operativt olieselskab er, ud over de mindre risici, at selskabet kan forblive lille og fleksibelt. Som ikke-operativt olieselskab deltager Nunaoil ikke aktivt i produktionen, men støtter den blot økonomisk. Det er sådan Nunaoil virker i dag. Selskabet ejer 12,5% af hver af de oliefelter, der er købt licens til i dag og vil i fremtiden eje 6,25% af hver af alle nyindkøbte licenser. De er båret i hele efterforskningsfasen og kan det øjeblik, der er fundet oliefund store nok til, at det er rentabelt at bore efter, vælge om de fortsat vil være med eller om de vil frasælge deres ejerandele. Vælger de at blive, vil de stadig ikke have deres egne folk på boreplatformen, men de skal afholde udgifter svarende til den andel de ejer. Nunaoil vil så også være berettiget til den samme andel af indtægterne. Det anbefales i rapporten ikke, at Nunaoil på kort sigt skal udvikle sig til et operativt olieselskab. Til gengæld bliver der udlagt tre måder, som selskabet kan udvikle sig på. Det drejer sig om 1) et ikke-operativt olieselskab, 2) en offentligt ejet fond og 3) en forvaltningsenhed i Selvstyret (Naalakkersuisut B, 2012, s. 7).

4.4.1 Et ikke-operativt olieselskab

En model som den der er beskrevet ovenfor. Selvstyret ejer 100% af aktiverne i selskabet, mens selskabet selv er medejer i oliefelterne. Rapporten mener dog, at det vil kræve en udvidelse af medarbejderstaben, særligt af folk med kommerciel viden inden for oliebranchen, for at selskabet med denne model vil være velfungerende. Fordelene ved denne model er den lille risiko for Selvstyret, samt at Nunaoil med tiden kan udvikle sig mod et operativt olieselskab (Naalakkersuisut B, 2012, s. 7).

4.4.2 En offentligt ejet fond

Nunaoil bliver en offentligt ejet fond ligesom den danske Nordsøfond. Her er de samme fordele, som ved et ikke-operativt olieselskab, men også ulemper. Dels kan Selvstyret utilsigtet komme til at hæfte for fondens forpligtigelser, dels vil fonden være en uhensigtsmæssig konstruktion, hvis

det senere ønskes, at den skal udvikle sig til et operativt olieselskab (Naalakkersuisut B, 2012, s. 8).

4.4.3 Et tilladelsesforvalterkontor i Selvstyret

Forvaltningskontoret vil kunne varetage mange af de opgaver, der er i dag og i fremtiden. Kontoret vil dog ikke være velegnet til at drive et operativt olieselskab, da det er en del af den offentlige forvaltning. Desuden udsættes Selvstyret for væsentlige økonomiske risici (Naalakkersuisut B, 2012, s. 9)

4.4.4 Anbefaling vedrørende Nunaoils udvikling

Selvstyret anbefaler i rapporten, at Nunaoil forbliver et ikke-operativt olieselskab for nu. Hvis det i fremtiden ønskes, kan det overvejes om Nunaoil skal laves om til et operativt olieselskab, ligesom det er kendt fra Statoil i Norge. Det vil være muligt at udvikle et operativt olieselskab fra et ikke-operativt (Naalakkersuisut B, 2012, s. 9)

4.5 Litteratur om cost-benefit analyse

Der findes en veludviklet og bred litteratur om cost-benefit analyser og hvordan de bruges retmæssigt. Et stykke er bogen Benefit-Cost Analysis af Campbell og Brown. Den vil blive beskrevet i dybden i det senere teoriafsnit.

5.0 Metode

Jeg vil ikke selv fortage undersøgelser i Grønland. Dels på grund af den fysiske afstand, dels da jeg ikke har mulighed for det. Begrundelsen for alligevel at arbejde med Grønland er, at landet er en del af Rigsfællesskabet og beslutninger taget i Grønland påvirker Danmark direkte og visa versa. Beslutningerne bliver taget inden for Rigsfællesskabet, og det bevirker at alle reportere er udgivet på dansk og er som udgangspunkt tilgængelige efter de samme offentlighedsprincipper som i Danmark. Dette vil jeg forsøge at udnytte i arbejde med specialet.

Målet med min opgave er at lave en cost-benefit analyse af et oliefelt i havet udfor Grønland. Feltet er på 500 mio. tønder olie. Dette er et opdigtet felt, og det findes derfor ikke i virkeligheden. Beregningerne vil blive foretaget

ud fra estimater og data fra andre oliefelter eller ud fra beregninger, andre har fortaget.

For at kunne konkludere noget om, hvorvidt olieaktivitet ved Grønland er en god idé, er der behov for store undersøgelser og megen data. Der skal laves geologiske undersøgelser, der fastslår hvor olien er. Der skal laves miljøundersøgelser, der kortlægger konsekvenserne af både opstillingen af boreplatforme, den daglige boring og et evt. olieudslip. Hele økonomien, både for olieselskabet og Grønland som helhed, skal også undersøges. Fra selskabet kræves der undersøgelser om, hvorvidt der er olie nok til at retfærdiggøre de store investeringer, og om det er teknisk muligt at hente olien op. Det skal også undersøges, hvad olieudvindingen vil betyde for den grønlandske nationaløkonomi. Alle disse undersøgelser er hver især et stort arbejde, der tager lang tid for specialuddannede folk at lave. Det vil ofte kræve fysiske prøver i Grønland eller adgang til data fra Selvstyret eller olieselskaberne.

Jeg hverken kan eller vil derfor lave sådanne undersøgelser. Dels er jeg ikke i stand til at lave dem alle, dels vil det tage længere tid end den tid der er til dette speciale.

Min tilgangsvinkel vil derfor være at læse rapporter Selvstyret har fået udarbejdet og her finde tal at arbejde med. Jeg vil desuden supplere med tal og beregninger fra andre steder, så som oliebranchen og rapporter fra Alaska.

Når det er muligt, vil jeg bruge tal der kan overføres direkte til det oliefelt, jeg arbejder med. Hvis dette ikke er muligt, vil jeg tilpasse tallene, så de passer i forhold til Grønland og oliefeltets størrelse. Dette vil jeg gøre med resultater fra andre steder i verden, hvor forholdene er anderledes. I nogle tilfælde vil jeg blive nødt til at antage tal ud fra data, jeg fremskaffer.

Alt data, som jeg fremskaffer, vil blive skrevet ind i regneark. Regnearkene vil blive udformet, så det er muligt at ændre i variablerne. På den måde vil jeg fortage de beregninger, der er nødvendige for at lave en social cost-

benefit analyse med fokus på, hvordan olieproduktion vil påvirke Grønland samlet.

Der er lavet meget arbejde med fokus på de private gevinster for olieselskaberne. I denne analyse vil der være fokus på miljøpåvirkningen og hvilken effekt det kan have på andre erhverv.

Selvstyret har arbejdet med en oliefelt størrelse på 500 MMBBL, derfor er det også den størrelse, jeg vil anvende. Det grønlandske Selvstyret har udgivet flere rapporter, der viser deres beregninger på et sådan oliefelt. Det er dog kun konklusionerne fra deres beregninger, der er udgivet. Bagvedliggende data, samt målinger og beregninger, er ikke inkluderet.

Jeg ønsker at få adgang til disse bagvedliggende beregninger for dels at verificere deres resultater og dels at bruge dem i mine egne beregninger. Derfor vil jeg tage kontakt til Selvstyret for at få dette udleveret. Data og udregningerne har Selvstyret fået udarbejdet af eksterne firmaer. Jeg har af den grund søgt aktindsigt i de bagvedliggende rapporter. Det har dog i de fleste tilfælde ikke været muligt. Det er kun rapporten International Benchmarking Analysis Report, jeg sent i processen har fået udleveret. Denne rapport omhandler sammenligninger af government take i flere olieproducerende lande, og ikke den data jeg søgte for at lave min cost-benefit analyse.

Af denne grund har det været nødvendig for mig at udarbejde beregninger ud fra den data, der har været tilgængelig. Jeg ønsker at producere et regneark med den samme data, det vil sige salgspris af olie, omkostninger ved produktion, skattebetalinger mm., som Selvstyret benytter. Dette regneark vil jeg lave så det kommer med et resultat, der er så tæt på det resultat, Selvstyret har fået, som muligt.

Jeg vil lave regnearket så det private selskabs og Nunaoils data og beregninger er opdelt. Det er den ældre skattemodel, der er brugt først. Når resultaterne passer med det i Selvstyrets rapporter, vil jeg ændre inputdataene og derefter benytte den nye skattemodel på disse.

Data, jeg finder, skal bruges til at lave estimater af de variabler, jeg ikke har data på. De steder hvor der ikke findes data, der umiddelbart kan bruges, vil jeg benytte benefit transfer. Jeg ønsker at finde studier, der beskæftiger sig med olie og har forhold, der er så tætte på forholdene i Grønland som muligt. Det vil sige områder i Arktis.

En gennemgående metode i mine beregninger er forventede omkostninger. Da flere af udgifterne er forbundet med et muligt olieudslip, er det ikke sikkert disse vil forekomme. Derfor vil jeg benytte den forventede udgift, der bygger på sandsynligheden for, at udgiften vil forekomme.

Mine beregninger vil bygge på en række antagelser. Dette er, at olieudslip er skadeligt for miljøet, dyr og mennesker. Desuden antager jeg, at det vil være ét udenlandsk olieselskab, der vil stå for boringen, samt at de vil føre hele deres overskud ud af Grønland. Jeg antager, at alle parter er pristager og olieproduktion i Grønland ikke vil påvirke verdenspriserne.

6.0 Teori

Heri forklares den teori, som min opgave bygger på. Det er særligt teorien bag brug af cost-benefit analyse, men også teori om, hvordan olien forventes at påvirke miljøet i Grønland, samt hvordan benefit transfer bruges.

6.1 Cost-benefit Analyse

(Campbell & Brown, 2003)

6.1.1 Fordele ved brug af cost-benefit analyser

En cost-benefit analyse er velegnet til at se, hvorvidt et konkret projekt er rentabelt. Ved at udregne de forventede indtægter og/eller besparelser ved gennemførelsen af projektet, og modregne de forventede udgifter fås et resultat, der fortæller, om der kan forventes positiv profit. Ligger disse indtægter og/eller udgifter i fremtiden, er det vigtigt at finde nutidsværdien (NPV) af dem. Dette gøres ved at diskontere beløbet ved at bruge en valgt diskonteringsrente. Er NPV negativ, bør projektet som regel ikke

gennemføres, mens det ofte er en god idé at gå videre med projektet, hvis NPV viser sig at være positiv.

Det man ønsker at finde ved en cost-benefit analyse er, om projektet er den rette brug af ressourcer. En negativ NPV fortæller, at projektet er en forkert brug af de ressourcer eller inputs, der bliver brugt. Positiv NPV fortæller, at det er en positiv brug af ressourcerne. Cost-benefit analyse fortæller ikke noget om, hvordan projektet påvirker resten af økonomien, altså om der kommer flere effekter som fx øget beskæftigelse. Det er derfor ikke en samfundsøkonomisk analyse af et projekt.

Udgifter

Som skrevet er målet at finde en optimale udnyttelse af nogle ressourcer. Når man udfører en cost-benefit analyse, skal man have den tilgangsvinkel, at inputs eller ressourcer brugt i dette projekt ikke samtidigt kan bruges i andre projekter. Det gælder for alle inputs, fx materialer såsom metal eller glas, arbejdskraft, energi eller den plads projektet optager. Selvom visse dele muligvis kan genanvendes senere til andre projekter, så er de optaget, mens dette projekt står på. Det er dette tab af mulighed for at lave andre projekter samtidigt, der skal indregnes.

For at finde denne omkostning bruges, når det er muligt, markedsprisen på de ønskede inputs. Ved man fx hvor meget stål, der skal bruges, er det forholdsvis let at finde markedsprisen på denne mængde. Dette beløb skal så bruges om udgift i en cost-benefit analyse, fordi denne stål ikke kan bruges andre steder. Markedsprisen siger noget om, hvor eftertragtet råvaren er og hvor meget andre projekter er villige til at betale for stålet. Hvis det projekt, man selv undersøger, er i stand til at betale denne pris og stadig have en positiv NPV, så udnytter dette projekt ressourcerne bedre end andre projekter, der ikke er villige til at betale markedsprisen.

Det er vanskeligere at beregne prisen på varer, der ikke handles på verdensmarkedet. Her er tale om to typer: Lokale varer der ikke er på verdens markedet, og varer der slet ikke handles.

En lokal vare er fx arbejdskraft. Her er det sjældent at se alene på, hvilken løn de ansatte får. Hvis der i det pågældende land er fuld beskæftigelse, så

virker prisen på arbejde (løn) som prisen på alle andre inputs. De folk der arbejder med dette projekt, kan ikke samtidigt bruges på andre projekter. Er der derimod arbejdsløshed, tager man ikke nødvendigvis folk væk fra andet arbejde.

Derfor skal man finde skyggeprisen på løn, hvis man ønsker at udføre en "effektiv cost-benefit analyse".

Skyggepris

Her er tale om den pris, der ofte benyttes i den effektive cost-benefit analyse. Det er en pris, der ligger under markedsprisen. Grunden til at bruge skyggeprisen bunder ofte i fejl i markedet. Det kan fx være lønnen på arbejde. Hvis markedet fungerede perfekt ville lønnen gå op og ned efter efterspørgslen, så markedet altid var i ligevægt, og der ville ikke være nogen arbejdsløshed af betydning. Dette er som bekendt ikke tilfældet, og der findes ofte en vis form for arbejdsløshed.

Da en cost-benefit analyse ser på, om ressourcerne bliver brugt optimalt, kan den ikke umiddelbart indregne prisen på en ressource, her arbejdskraft, der ikke bliver brugt i forvejen. Derfor kan markedsprisen ikke bruges og en skyggepris må findes. Skyggeprisen findes ved at sammenligne markedsprisen, altså her lønningerne på dette projekt og lønningerne i lignende projekter, som de samme folk kunne tage, og så arbejdsløsheden.

Den effektive cost-benefit analyse

Når der udføres en effektiv cost-benefit analyse, så ses der ikke kun på om projektet giver overskud for ejerne, men også på hvad gevinsten er for en større gruppe, det kan fx være ved at medregne den øgede profit for de ansatte.

Desuden ser man ikke kun på den rene markedspris, men også på den såkaldte skyggepris. Det er forskellen mellem de to priser man regner med. Er lønningsudgifterne for et projekt fx reelt 100.000 kr. årligt, men der er arbejdsløshed, så skyggeprisen er 75.000 kr. Så er der en "labour rent", altså det arbejderne tjener mere ved indførelsen af dette projekt, på 25.000 kr. (Campbell & Brown, 2003, s. 12). Det er denne labour rent eller "ansattes gevinst" som jeg senere vil kalde det, der er interessant i den effektive cost-

benefit analyse. Den fortæller nemlig noget om, hvor meget denne gruppe vinder ved projektet. Det er ikke nødvendigvis interessant for den private investor, der skal vælge om han vil realisere projektet eller ej, men det er relevant for det pågældende land eller lokalområde projektet skal ligge i. Hvis en myndighed skal godkende projektet, kan det derfor være relevant for dem at se en sådan effektiv cost-benefit analyse før de tager stilling til projektet.

Nutidsværdi (NPV)

Når der investeres i et projekt, vil der ofte gå nogle år, før investeringen har tjent sig tilbage. At man har udsigt til et vist beløb om nogle år, har ikke samme værdi som at have pengene nu. Det skyldes dels inflation og dels hvad man ellers kunne gøre med pengene i mellemtiden. Enten renten man kunne tjene ved at investere i noget andet eller ved sætte dem i banken. Desuden kan der være renteudgifter hvis man låner sig til pengene, som man skal bruge her og nu. Disse udgifter skal også tjenes hjem af de forventede indtægter. Derfor skal renteudgifter medregnes i en cost-benefit analyse. Alle indtægter i fremtiden skal diskonteres tilbage til i dag. Det gøres ved at gange alle fremtidige indtægter med renten eller diskonteringsfaktoren. Umiddelbar kan et projekt se fordelagtigt ud og give forventet overskud, men NPVen kan vise et ikke rentabelt projekt. Derfor foretages cost-benefit analyser oftest i NPV.

Diskonteringsfaktor

Er en substantiv værdi, der på trods af sin store betydning, ikke har en fast værdi. Den påvirkes af flere udenforstående faktorer, og må antages fra projekt til projekt. Den påvirkes af den rente, der er i samfundet, inflationen og om der er andre projekter pengene kunne bruges på, samt hvor store omkostningerne er, for dem der skal rejse pengene. For private vil deres diskonteringsfaktor ofte ligge tæt på, enten hvilken rente de har lånt penge til eller hvor meget de kunne forvente at tjene på et andet projekt.

Hvis det samme projekt skal finansieres af offentlige midler, kan der argumenteres for, at der skal bruges en højere diskonteringsfaktor. Det skyldes, at det kan påvirke økonomien negativt, når det offentlige skal

investere. Ifølge Campbell og Brown skal den offentlige diskonteringsfaktor være omkring 20% højere end den private (Campbell & Brown, 2003, s. 224).

Inputs og outputs uden markedspris

Visse inputs eller outputs fra et projekt handles ikke i "markedet", altså de ikke kan købes og sælges. Det kan fx være miljøforhold der bliver ændret. Da sådanne forhold ikke er købes og sælges, er der heller ikke et sted, hvor man kan finde en pris for dette. Derfor er det nødvendigt at foretage beregninger for at finde en brugbar pris for disse varer.

Det er muligt at værdisætte værdien af en fiskebestand ud fra, hvad fangsten kan sælges for. Det er derimod sværere at fastsætte værdien, folk kan føle alene ved tanken om fisk, selvom de ikke fanger dem. Værdien, som en person kan føle, ved at vide at han selv har fanget maden til sin familie, eller ved at vide at denne mad er tilvejebragt og tilberedt efter gamle traditioner fra lokalområdet, er også sværere at fastsætte.

Eksternaliteter

(Cooter & Ulen, 2011)

Store projekter kan påvirke grupper ud over de, der aktivt er med i processen. Selv om man ikke har en direkte økonomisk påvirkning af projektet, kan man alligevel blive påvirket i betydelig grad. Påvirkningen af disse personer, der står uden for, kaldes eksternaliteter. Eksternaliteter kan både forekomme positive og negative. Ved et stort byggeprojekt, som en olieplatform, vil en mulig negativ eksternalitet være miljøforeninger. Hvis der kommer miljøændringer, der påvirker dyrelivet, kan det have negative effekter på fx fiskeri- og turistbranchen. Det skyldes at et eventuelt olieudslip kan få fiskene til at forsvinde, og så vil værdien ved at fiske falde. Samtidigt kan større dyr i fødekæden også forsvinde pga. af den manglende fisk. Hvis der samtidigt ligger olie på isen, er det rimeligt at antage at turister vil være mindre interesseret i at komme til dette område. På den måde kan der forekomme udgifter for grupper, der står helt uden for olieprojektet. Projektet har altså en negativ eksternalitet på de andre erhvervsgrupper. Ud over disse kan projektet også have eksternaliteter for lokalbefolkningen. Her kan både være tale om positive og negative.

Projektet kan fx resultere i bedre infrastruktur eller flere arbejdspladser, både direkte og afledte. Lokalbefolkningen kan også føle et nedslag i livskvalitet ved, at den omkringliggende natur forandrer sig. Faktisk kan et hvert menneske i verden føle, de bliver ramt af et sådan projekt. Hvis folk, selvom de aldrig vil se eller komme i nærheden af det, føler en værdi ved at vide, at der er et bestemt dyreliv ved Grønland, er de også en eksternalitet. Det er dog et meget tænkt eksempel, og noget der er svært at måle på. Eksternaliteterne er vigtige, især hvis man ser på de sociale effekter af et projekt. Det er ikke sikkert en privat virksomhed vil interessere sig for konsekvenserne for eksterne folk uden for deres organisation. Men for de offentlige myndigheder er det yderst relevant at tænke hensynet til fx en lokalbefolkning ind. Effekter der påvirker eksternaliteter, både positivt og negativt, skal indregnes i en social cost-benefit analyse. Som skrevet ovenfor kan alle dog i realiteten indregnes, da man på den ene eller anden måde kan sige, at de også bliver påvirket. Hvis alt dette skulle medtages ville det blive en helt umulig opgave at lave en cost-benefit analyse. Derfor er det nødvendigt med en afgrænsning, der afgrænser hvilke grupper, man vil beregne med.

Afgrænsning

For at kunne overskue en social cost-benefit analyse, er det ofte nødvendigt at afgrænse den. Hvor afgrænsningen skal være kommer ofte an på hvem, der skal bruge analysen. Man kan vælge at foretage afgrænsningen ved dem, man selv repræsenterer. En myndighed kan fx vælge kun at se på indbyggerne i deres område.

Skal et land have foretaget en social cost-benefit analyse, kan det derfor være oplagt at foretage afgrænsningen ved landegrænsen. Det vil sige at alle effekter, indtægter og udgifter, der bliver i landet, medregnes, mens alle der forlader landet ikke medtages. Det kan give et noget andet resultat end det, cost-benefit analysen for selve projektet. Er det en udenlandsk investor, der står bag projektet, skal hverken de investeringer denne står for eller det overskud, der bliver taget ud af landet, med i analysen. Det er kun det, der bliver betalt af lokale, de indtægter evt. i form af skatter, der bliver i landet,

og de eksternaliteter som påvirker andre dele af samfundet, der skal regnes med.

Den social cost-benefit analyse

En cost-benefit analyse fortæller om et projekt er en god investering, og om det er den rigtige brug af ressourcer. I den social cost-benefit analyse ser man ikke alene på projektet, men på alle effekterne af det. Den sociale cost-benefit analyse kan indeholde udgifter og indtægter, men den kan også udlade dem hvis disse ligger uden for de referencegrupper, man interesserer sig for. Cost-benefit analysen fortæller ikke noget om de økonomiske effekter for landet. Når der udføres en cost-benefit analyse er de økonomiske transaktioner ofte ikke interessante. Det er kun det fysiske ressourcebrug, der er interessant. Derfor er ting som rentebetaling til banker for at låne penge, eller skattebetalinger ikke regnet med. Det er som udgangspunkt ikke vigtigt hvem der sender eller modtager penge, da det blot er en transaktion og ikke et forbrug.

Er der igen tale om en udenlandsk investor, og afgrænsningen er det pågældende land, så er rentebetaling og anden betaling, der ryger ind eller ud af landet samt skattebetalinger til landet vigtige og skal medregnes. I en social cost-benefit analyse er skattebetalingen der kommer ind i landet noget af det vigtigste at medregne. Kapitalstrømme der går ind og ud af landet, men ikke skifter hænder, såsom kapital investeringer og overskud, skal dog ikke regnes med.

I en social cost-benefit analyse er det ikke relevant om projektet giver overskud eller ej for grupper uden for afgrænsningen, så længe dette ikke påvirker skattebetalingen. Til gengæld skal projektets eksterne påvirkning af alle andre, inden for afgrænsningen, medtages.

Hvor cost-benefit analyse er velegnet

En cost-benefit analyse er generelt god til at vurdere om et projekt skal gennemføres. For en privat investor kan den normale cost-benefit analyse bruges til at vurdere, om projektet giver overskud og er en god investering. En social cost-benefit analyse er god til at se på de mere vidtgående konsekvenser af et projekt. Den sociale cost-benefit analyse er velegnet for

et land eller en lokal myndighed til at vurdere, om et projekt vil give et samlet socialt overskud, og derved er en god idé at gennemføre. Selvom projektet i sig selv er rentabelt og derfor er en god brug af ressourcer, så kan der godt være betydelige negative eksternaliteter, der bevirker at en social cost-benefit analyse har en negativ NPV, og myndighederne derfor ikke bør godkende projekt. Den omvendte situation er også mulig. Et projekt er en dårlig investering set fra et privat synspunkt, men der afledes så mange positive eksternaliteter, at den sociale cost-benefit analyse er positiv. I et sådan tilfælde er det tvivlsomt om private investorer ønsker at investere. Her kan det være en fordel for det offentlige selv at investere i projektet.

Hvor cost-benefit analyse ikke er velegnet

Cost-benefit analysen er ikke god til at fortælle om det økonomiske impact af et projekt. Den fortæller ikke om afledte effekter, og fortæller derfor ikke om hvordan økonomien i et land eller område vil ændre sig på lang sigt grundet et bestemt projekt. Den kan derfor ikke bruges til at fortælle om et lands økonomiske udvikling.

6.2 Miljø og olie i Arktis

"Når miljøeffekter af råstofaktiviteter (i Grønland) skal vurderes, må det ske med en forståelse af, at økosystemerne allerede er udsat for en langtransporteret forurening, og at de er under forandring pga. klimaændringer" (Mosbech, 2014).

Der er strenge miljølove i Grønland. Al råstofaktivitet, herunder miljømæssige aspekter, er underlagt Råstofloven. Loven bygger på, at der skal bruges den bedst tænkelige teknologi og den mest miljøvenlige metode (Mosbech, 2014, s. 7). Der skal udarbejdes en Vurdering af Virkninger på Miljøet (VVM) af alle projekter inden de kan blive godkendt af råstofmyndigheden og den grønlandske regering Naalakkersuisut.

6.2.1 Undersøgelseskrav til olieselskaber i Grønland

Alle selskaber, der har købt licens til olieboring og ønsker at starte en produktion, skal lave en miljøbeskyttelsesplan. Den skal inkludere en Environmental Impact Assessment, hvis der forventes store negativ effekt på miljøet. Hvis projektet ikke er så omfattende, skal der laves en Environmental

Mitigation Assessment (EMA) (Kyhn, 2011, s. 6).

6.2.2 Miljøeffekter ved forundersøgelser og efterforskning

(Mosbech, 2014, s. 9)

Før nogen produktion kan gå i gang, er det nødvendig at finde ud af, hvor olien befinder sig. Det kræver en øget trafik med skib, fly og andet i områderne, der skal undersøges. Dette kan give anledning til forstyrrelse af dyreliv og vegetation. Dog vurderes det, at forstyrrelsen af dyrelivet *"ofte er kortvarig og uden væsentlige effekter, men i særlige områder og perioder kan dyrelivet være særlig følsomt over for forstyrrelser"*. (Mosbech, 2014, s. 9) Det er især steder hvor havpattedyr går i land, eller hvor landdyr og fugle yngler.

For at finde olien er det nødvendig at udføre seismiske undersøgelser af havbunden. Lydbølger sendes fra skibe gennem vandet til bunden af havet. Ekkolodder efter skibet opfanger ekkoet og på den måde kan havbunden kortlægges. På de 3D billeder, der kommer ud af undersøgelserne, kan man se, hvor der er huller eller lommer under havbunden. I disse lommer kan der være olie, dette skal nærmere undersøges fastlægge. Denne øgede seismiske aktivitet kan være forstyrrende for havdyrene. Særligt kan det forstyrre de dyr, der selv bruger sonar (Mosbech, 2014). Mosbech mener, at støjpåvirkningen fra seismiske undersøgelser er et miljøproblem og at den væsentligste effekt er adfærdssændringer hos hvaler og fisk.

Når der udføres seismiske undersøgelser i Grønland, er det et krav at der er minimum to Marine Mammal and Seabird Observers (MMSOs) ombord på skibet. Deres opgave er, dels at holde udkig efter fugle og havpattedyr før opstart af en seismisk aktivitet, og dels at notere tilstedeværelsen eller manglen på samme af disse dyr under og efter undersøgelser, samt mens skibet sejler mod næste sted for at foretage undersøgelser (Kyhn, 2011, s. 5).

Fisk

Friskeindustrien står for 90% af Grønlands eksport (Danmarks Statistik d, 2014). Derfor er det vigtigt at vide, hvilken effekt på fiskebestanden olieefterforskningen ventes at have. Fisk vil generelt søge væk fra de seismiske undersøgelser. De vil søge mod bunden af havet og vil ikke tage skade af undersøgelserne. Fisk op til 30 km væk kan blive påvirket, og

indenfor 10 km af undersøgelserne vil man opleve en mindre densitet i bestanden. Dette kan føre til negativ effekt på bestanden af fisk, hvis fiskene skræmmes væk fra deres nøglesteder i ynglesæsonen. Uden for ynglesæsonen bliver bestanden formentlig ikke påvirket, men fiskene kan midlertidigt blive skræmt væk fra vigtige føde- eller fiskesteder (Kyhn, 2011, s. 12). Der er dog forskel fra fiskeart til fiskeart. Er fiskene meget territoriale, er de mindre tilbøjelige til at søge væk. Gør de ikke dette, kan de få øreskader (Kyhn, 2011, s. 13).

Et norsk studie fra 1995 viser, at der er et fald i fangsten, når der blev udført seismiske undersøgelser. Studiet var på 250 til 280 meters dybde og viste et fald i fangsten op til 18 sømil fra hvor de seismiske undersøgelser fandt sted. På de fem dage studiet stod på, nåede fangsten ikke at komme på normalt niveau, men det forventedes at den ville inden for kort tid (Kyhn, 2011, s. 14).

I Grønland gyder de fleste fiskearter i vinter- og forårsperioden. Det er en periode, hvor der ikke bliver udført seismiske undersøgelser på grund af is. Derfor har Råstofmyndigheden ikke haft behov for at regulere i forhold til gydeområder (Mosbech, 2014, s. 12).

En canadisk undersøgelse (DFO 2004) konkluderede, at den økologiske effekt af seismiske undersøgelser på fisk er lav, og at ændringer i hvor meget der kan fanges sandsynligvis er artsafhængig.

Den fiskeindustri der primært vil blive påvirket forudses at være trawlere. Det er en industri, der forventes at vokse i fremtiden i Grønland (Kyhn, 2011).

Havpattedyr

Ligesom fiskeri er havpattedyr vigtige for Grønlands økonomi. Det er både i form af eksport og i forbindelse med turisme. Der er mange havpattedyr langs Grønlands kyst og der er flere områder, der grundet følsomme havpattedyr er beskyttet mod seismiske undersøgelser (Kyhn, 2011, s. 17, 5).

Det er konstateret, at hvaler søger væk fra en støjkilde på mere end 35 km afstand. Men hvad det betyder for hvalbestandene er dårligt belyst, og der

er generelt en væsentlig usikkerhed om hvordan seismiske aktiviteter påvirker de mest støjfølsomme arter. Dette skyldes at der mangler generel viden på området (Mosbech, 2014, s. 12).

Påvirkningen af hvalers adfærd giver derfor anledning til bekymring i Grønland (Mosbech, 2014, s. 12). Hvis hvalerne i en længere periode holdes væk fra deres bedste fødesteder, må det ifølge Mosbech forventes, at der vil være væsentlige negative effekter. Skifter hvalerne til alternative fødesteder af samme kvalitet, kan effekterne for hvalbestanden være minimale, men mulighederne for fangst kan blive forandret.

Påvirkes hvalers trækmønster, kan det også få væsentlige effekter for bestande. Det skyldes bl.a. at de udsættes for større risiko for indefrysning (Heide-Jørgensen, Hansen, Westdal, Reeves, & Mosbech, 2012).

Reguleringen af de seismiske aktiviteter i grønlandske farvande er ifølge Mosbech omfattende set i internationalt perspektiv. Dels på grund af områder der bliver lukket i følsomme perioder. Dels på grund af krav til selskaberne, til at udarbejde en fælles støjmodel for deres ansøgte aktiviteter, hvis der skal opereres i det samme område.

Miljøeffekter af efterforskningsboringer

Et miljøproblem ved både prøveboringen og boringen, når produktionen er i gang, er udledning af boremudder. Det er en blanding af olie og kemikalier. Boremudder bruges bl.a. til afkøling og smøring af boret.

Ved boringerne i Grønland i 2011 blev der pr. udboret brønd brugt, afhængig af borehullets dybde og de geologiske formationer der bores i, mellem 350 og 1500 tons boremudder. Flere af de kemikalier, der kan være i boremudder, kan have miljøskadelige effekter. Mudderet kan også indeholde tungmetaller.

Koldtvandskoraller og svampehaver er særligt sårbare over for boremudder, og havbundens dyreliv skal derfor undersøges, inden der gives tilladelse til udledninger (Mosbech, 2014, s. 13).

Selvstyret har i 2013 fået udarbejdet "*Strategi for miljøvurdering og bortskaffelse af boremudder og borekemikalier i forbindelse med olie- og*

gasaktiviteter i grønlandske farvande" af Nationalt Center for Miljø og Energi ved Aarhus universitet.

Der findes vandbaseret og oliebaseret boremudder. Normalt er der mindre miljørisici ved den første. Det foreslås i strategien, at en analyse af det valgte boremuddersystem indgår i VVM'en inden der gives tilladelse til at gennemføre boringen (Mosbech, 2014, s. 15).

Miljøeffekter af olieproduktion

Der er også væsentlige miljøproblemer ved produktionen af olie. Som et norsk studie fandt, er det især udledningen af produktionsvand, der er et problem (Mosbech, 2014, s. 16). Produktionsvand er vand, der bliver udskilt fra den producerede olie, og det indeholder olierester og andre forurenende stoffer. Store mængder vil ofte blive ført ud i havet.

I OSPAR-området, der dækker Nordsøen, er der indført grænseværdier for, hvor stor udledningen af oliekomponenter og kemikalier i produktionsvandet må være. Disse grænser har medført betydelige reduktioner i miljøskadelige udledninger fra efterforskningsboringer i Nordsøen. De grønlandske myndigheder har valgt at benytte OSPAR-konventionens bestemmelser (Mosbech, 2014, s. 14).

The Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), der er en arbejdsgruppe under Arktisk råd, kom i 2010 med rapporten "Oil and Gas Activities in the Arctic –Effects and Potential Effects vol. 2". Heri påpeges det bl.a., at der kan være behov for lavere grænseværdier for produktionsvand i arktiske farvande end i tempererede farvande (Mosbech, 2014, s. 16). Mosbech skriver at *"før en olieproduktion indledes i grønlandske farvande, er der behov for en nøje vurdering af nedbrydningspotentiale og spredning af skadelige stoffer i produktionsvandet"*. Han påpeger desuden, at der vil være en lang række andre miljøpåvirkninger i produktionsperioden. De vil komme fra etablering, drift og fjernelse af installationer. Desuden fortsætter der med at blive gennemført seismiske undersøgelser i løbet af produktionsperioden.

Miljøeffekter ved et stort olieudslip

Ifølge Skjolddal m.fl. og AMAP, er et stort oliespild i havet den største trussel mod miljøet ved olieefterforskning og produktion i Arktis (Mosbech, 2014, s. 17). Et sådan udslip kan tænkes at komme fra et tankskib eller fra et uheld på en boreplatform. Sker det ved boreplatformen, kan det komme i form af et "blowout", som er en stor ukontrolleret udblæsning af olie gennem et borehullet.

Det er ifølge Mosbech meget sjældent denne form for ulykke sker. Særligt hvis alle sikkerhedsforskrifter overholdes. Det var dog præcis hvad der skete med Deepwater Horizon ulykken i den Mexicanske Golf i 2010. Her påpeger han dog, at flere sikkerhedsforskrifter blev overtrådt (Mosbech, 2014, s. 17).

Fingas fandt i 2011, at olien kan påvirke alle typer af organismer i havet, indtil olien er tilstrækkelig fortyndet eller nedbrudt. Han fandt desuden at de lave temperaturer, mørke i vinterperioden og isen vil begrænse muligheden for at iværksætte oprydning. Derfor må det forventes at dyr og planter i Arktis vil være udsat for olien i en længere tidsperiode end ved en sammenlignelig ulykke tættere på ækvator (Mosbech, 2014, s. 17).

Det er svært at sige noget generelt om, hvor stor miljøskade et udslip vil forårsage. Det kommer an på en række faktorer: Hvilken olie der er tale om, hvor ulykken sker, vind og vejr forhold, hvor olie flyder hen og hvilke dyr, der lever der, er vigtigt. Det er vigtigt hvilken type olie det er, fordi let olie fordamper hurtigere end tungolie og ser man fx på skaden på en dyreart, kan der være stor forskel på skaden. For de fleste primitive organismer, vil bestanden forholdsvis hurtigt vende tilbage til et normalt niveau. Det skyldes at arten er spredt over et stort område, samt at de formerer sig hurtigt og derved vil faldet i bestanden blive erstattet hurtigt. Rammer olien derimod et område med store dyr, som pattedyr, men også muslinger, vil skaden være længerevarende. Her er der færre individer, der lever på et mindre område, og grundet deres længere levetid, reproducerer de sig langsommere end dyr lavere nede i fødekæden. Derfor vil det tage længere tid for disse dyr at få bestanden tilbage på normalt niveau (Mosbech, 2014, s. 17).

Oprydningen og ansvar

I den danske og grønlandske lovgivning er det klart anført, hvad der kræves af olieselskaberne før de kan få licens til at bore efter olie. Der er også klargjort, hvem der har ansvaret for oprydningen ved en ulykke.

Olieselskaberne er selv ansvarlige for at bekæmpe olieudslip i forbindelse med deres egne aktiviteter. De skal have en godkendt beredskabsplan for oliespild og de skal have kontrakt med et stort internationalt anerkendt beredskabsselskab. Det er firmaer, der er i besiddelse af meget oprydningmateriel og skibe. Olieselskaberne køber en licens ved dem, og ved en ulykke rykker beredskabsselskabet ud og hjælper med oprydningen (Oil Spill Response, 2015). Olieselskaber der ønsker at bore i Grønland skal desuden stille med en økonomisk garanti på minimum 10 milliarder kr. før Råstofmyndigheden giver tilladelse til en efterforskningsboring (Mosbech, 2014, s. 20).

Myndighedsansvaret ved ikke råstofrelateret aktiviteter

Ved et oliespild i havet ud for Grønland, der **ikke** er relateret til råstofaktiviteter, ligger ansvaret hos to forskellige myndigheder. Ansvar for bekæmpelse af oliespild indenfor 3 sømil fra kysten ligger i de lokale kommuner. Ansvar for oliespild længere ude end 3 sømil er hos den danske regering, hvor ansvaret er givet videre til Arktisk Kommando under Forsvaret. Her skal det dog siges at Rigsrevisionen i 2013 skrev at *"Forsvaret har desuden ikke overblik over, om det havmiljøberedskab, der er placeret i Danmark, kan anvendes i Arktis. Endelig råder Arktisk Kommando ikke over personale, der er uddannet til at bekæmpe havmiljøforurening, selvom de har ansvaret for opgaven"* (Mosbech, 2014, s. 20)

Myndighedsansvaret ved råstofrelateret aktiviteter

Hvis olieudslippet er relateret til råstofaktiviteter, er det den grønlandske Råstofstyrelse (BMP), der har ansvaret ligegyldigt hvor oliespildet finder sted. Derfor miljøreguleres alt råstofrelateret sejlads i Grønland af Selvstyret (Mosbech, 2014, s. 20). Selvstyret har dog i de kontrakter der indgås med olieselskaberne videreført hele ansvaret for olieoprydningen.

Proceduren ved et større olieudslip som følge af råstofaktivitet er altid, at olieplatformen eller olietankeren kontakter Arktisk Kommando og det beredskabsselskab de har kontrakt med. Arktisk Kommandos rolle vil primært være at redde menneskeliv, aktivere Råstofstyrelsens Beredskabskomite, samt at varsle andre fartøjer i området.

Selvstyret er ejer af Greenland Oil Spill Response A/S (GOSR), som alle olieselskaber, der ønsker at arbejde i Grønland, er forpligtet til at være medlem af. GOSR er indehaver af materiel til oliespildsbekæmpelse. Råstofstyrelsens Beredskabskomité kan, hvis de skønner det nødvendigt, anmode Arktisk Kommando eller andre myndigheder om assistance til bekæmpelse af olieudslippet. De udgifter, disse myndigheder måtte have, skal olieselskabet, der er skyld i udslippet, betale for.

Hvis der er tale om et meget stort olieudspil, vil der blive dannet en Emergency Response Group med deltagelse af flere lokale myndigheder. Selvstyret vil desuden tage kontakt til den canadiske og danske regeringer, for at inddele et samarbejde om oliespildsbekæmpelse (Mosbech, 2014, s. 20).

Vanskeligheder ved oliespildsbekæmpelse i grønlandske farvande

Der er flere faktorer der vanskeliggør bekæmpelsen og oprydningen af olie ved Grønland. Det er fx forekomsten af is og manglen på sollys en del af året. Det kan gøre, at olien ikke kan spores. De lave temperaturer i Arktis nedsætter fordampning og den naturlige nedbrydningsrate af olie, og kan dermed forlænge miljøpåvirkningerne. I Arktis er forekomst af organismer i havet sæsonbetonet, derfor har årstiden stor betydning for et oliespilds miljøpåvirkning. Desuden vil de store afstande, samt de begrænsede logistiske forhold i Grønland ofte øge responstiden for bekæmpelsen af et oliespild. En kort responstid er særdeles vigtig for en effektiv oliespildsbekæmpelse (Mosbech, 2014, s. 21).

Modsat kan forekomsten af is og de lave temperaturer i nogle tilfælde være en hjælp. De kan nemlig forlænge det tidsvindue der er for at bekæmpe olien på havet, det kan fx være ved brug af afbrænding (Mosbech, 2014, s. 21).

Hvordan opfører forureningen fra olie sig i Arktis?

(Mosbech, 2014, s. 6)

Et karakteristika ved det arktiske miljø er, at dyr og planter vokser langsomt. Den biologiske nedbrydning af kemikalier og miljøgifte foregår langsommere i arktiks end varmere steder i verden, og der findes ikke en lige så god forståelse af de økologiske processer her, som i tempererede egne af verden. Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer mener derfor at *"der er behov for særlig påpasselighed med udledning fra råstofaktiviteter"*. Mosbech mener, at der er behov for større forståelse af, hvilke ændringer af naturen der skyldes råstofaktiviteterne, hvilke der skyldes klimaændringer, en kombination af de to eller om de er forårsaget af naturlige variationer.

Et olieudslip forventes at kunne få store og katastrofale følger for den grønlandske natur og det grønlandske dyreliv. Et olieudslip langt mod nord vil være svært at rydde op efter og olien opløses langsommere i koldt vand end i varmt. Derfor vil effekten kunne ses mange år efter (Breum, Når isen forsvinder, 2013, s. 155). Ifølge Mosbech har Hazen 2010 og DFO 2013 dog i forbindelse med Deepwater Horizon fundet, at olie på over 1000 meters dybe, der er af samme temperatur som vandet i mange grønlandske farvande (4-5 °C), havde en betydelig nedbrydning.

Det påpeges dog, at der er flere faktorer end temperaturen der er vigtige for nedbrydningshastigheden, bl.a. forekomsten af mikroorganismer, der er i stand til at nedbryde hydrokarboner. Derfor mener han, at det naturlige potentiale for nedbrydning af olien må undersøges i de enkelte grønlandske havområder (Mosbech, 2014, s. 17).

Mængden af olie i de grønlandske farvande

Det amerikanske geologiske institut, USGS, mener at op imod 30% af verdens uudnyttede naturgasressourcer og 13% af al uudnyttede olie befinder sig i Arktis (Gautier, 2009). 5% af den arktiske olie og gas forventes at befinde sig ud for Nordvestgrønlands kyst, svarende til ca. 18 mia. tønder olie (her er tale om både olie og gas, men gassen er omregnet til tønder olie). Mens 7,6 % af olien og gassen i Arktis forventes at være ud for Grønlands

nordøst kyst. Det svare ca. til 31,3 mia. tønder olie (Breum, Når isen forsvinder, 2013, s. 160).

6.3 Teori om benefit transfer

(Johnston, Rolfe, & Rosenberger, 2015)

Det er ofte både dyrt og tidskrævende at lave studier om værdisætningen af natur af en ordentlig kvalitet. Derfor bruger forskere til tider benefit transfer i deres studier. Det er nemlig en enkel, billig og hurtig måde at bruge kendt data til nye studier.

Nogle af de første, der beskæftigede sig med kriterierne for hvornår benefit transfer kan bruges, var Boyle og Bergstrom i 1992. De sagde, at under ideale forhold skal benefit transfer kun bruges når ens kilde, og det sted man ønsker at undersøge, har ens befolkning og økonomi.

Senere er disse regler blevet løsere. Bl.a. kom Bennett i 2006 med fem hovedkrav for at benefit transfer er brugbart. Disse krav er:

- De biofysiske forhold må være ens i kilde-studiet og det man ønsker at undersøge.
- Omfanget af miljøændringer må være ens
- De socioøkonomiske forhold for den befolkningen, der bliver påvirket må være ens
- Rammerne for hvordan der værdisættes, må være så tætte som muligt
- Det oprindelige studie skal være udført på en tilfredsstillende akademisk måde

Det er dog få tilfælde, hvor der er brugt benefit transfer, og hvor alle disse krav bliver overholdt.

Det er i litteraturen ofte fundet, at det er bedre at overføre en funktion end faste værdier. Dette er særligt gældende hvis stederne ikke er særligt sammenlignelige.

Det blev i 1970'erne og 80'erne fundet, at cost-benefit analyser i sig selv ikke var nok til at beskrive problemstillinger, hvor der indgik non-market

værdier. Derfor blev det populært at bruge benefit transfer sammen med cost-benefit analyser. Cost-benefit analyser bliver i dag brugt til udførelse af politik, fx da EU indførte vandrammedirektivet i 2000 (Johnston, Rolfe, & Rosenberger, 2015, s. 8). Det er et stigende behov for tidskrævende, præcise og udgifteeffektive velfærdes estimater, der har været med til at øge behovet for en billigere måde at udføre cost-benefit analyser på. Igennem dette behov er benefit transfer blevet udviklet og populært.

6.3.1 Eksempel på brug af benefit transfer

(King & Mazzotta, 2015)

Benefit transfer benyttes når der bruges data om fx værdien af opførelsen af en skovsti i en bestemt skov (skov 1). Da det vil være dyrt og tidskrævende at lave undersøgelser om lokalbefolknings værdisættelse af denne sti, undersøger forskerne om der er undersøgelser fra andre skove, de kan bruge i stedet.

Hvis forskerne kan bruge disse data, slipper de for selv at lave det omfattende arbejde med at udsøge befolknings udbytte ved skov 1.

Forskerne leder efter eksisterende studier eller data, der kan blive overflyttet til deres studie. I dette tilfælde vil det være studier der arbejder med værdien af stier, skove eller optimalt opførelsen af en ny sti i en skov.

Antag at forskerne finder et studie der værdisætter en sti i en anden skov i den anden ende af landet (skov 2). Resultatet fortæller om det, forskerne har brug for at vide noget om, nemlig hvordan lokalbefolkningen værdisætter den sti, der er blevet bygget i skov 2.

Forskerne skal nu vurdere, om denne undersøgelse kan bruges i deres studie.

Det gøres ved at vurdere det eksisterende studie ud fra flere kriterier, fx:

1. Er de ting der bliver undersøgt sammenlignelige? Er de to skove ens, er kvaliteten af stierne, eller er der lige mange andre stier i de to skove?

2. Er lokalbefolkningen de to steder sammenlignelige? Er de demografisk og økonomisk ens? Hvis ikke, vil det så være nødvendigt at justere data fra det første studie, så det passer med det sted, der nu skal undersøges.

Dernæst skal forskerne vurdere kvaliteten af de studier de har fundet. Om de lever op til den kvalitet de selv ønsker. Det nye studie der bygger på den eksisterende data, kan nemlig aldrig blive af bedre kvalitet end det oprindelige studie. Vurderes kvaliteten af være acceptabel, forsættes til det sidste skridt.

Det sidste skridt er at tilpasse dataen til det nye studie. Viser det sig at befolkningen, skoven eller stien er betydeligt anderledes de to steder, må dette rettes til. Her kan det blive nødvendigt at indsamle ny data.

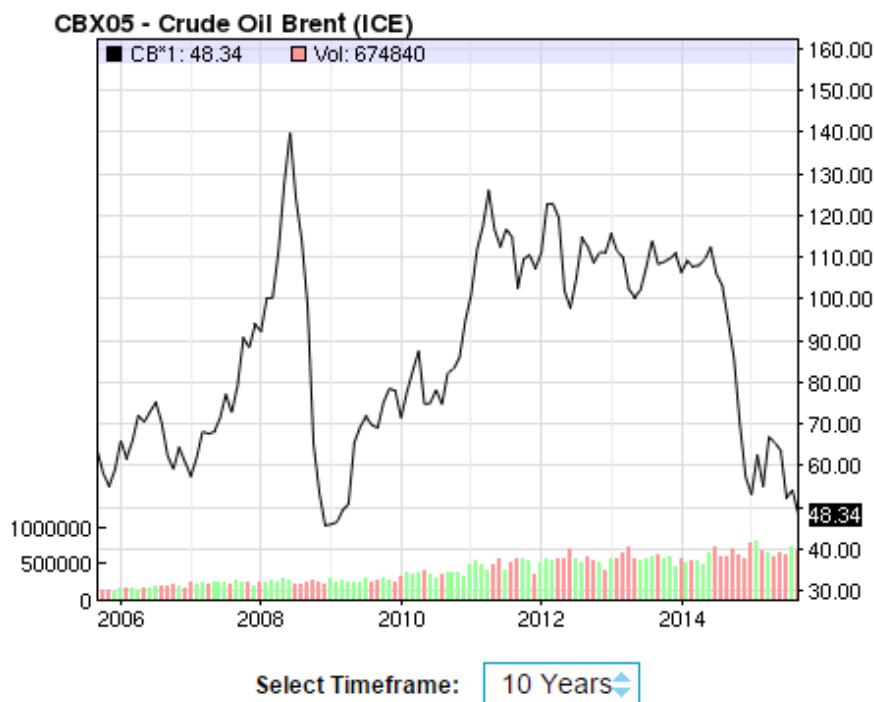
Forskerne skal desuden finde ud af, hvor mange brugere den nye sti forventes at få. Også her kan det blive nødvendigt at lave nye undersøgelser. Lykkedes det at finde, hvor mange der vil bruge stien og data fra det tidligere studie om, hvor meget hver person vil værdsætte det, er det muligt at finde den samlede værdi af den nye sti.

6.4 Olieprisen udvikling

Olieprisen er nok den vigtigste enkeltstående faktor på, hvor rentabelt projektet vil blive. For at kunne give et kvalificeret bud på prisen i fremtiden, er det relevant at studere prisens udvikling over de sidste år.

Pr. 20-09-2015 var prisen på en tønde råolie \$44,68 på den amerikanske børs, i juni 2015 var den over \$65 og i efteråret 2014 var prisen over \$100 (Nasdaq, 2015).

I det Grønlandske Selvstyres egne udregninger arbejder de med to forskelligere priser. I Grønlands olie og mineralstrategi bruges en pris på \$80 pr. tønde (Naalakkersuisut A, 2014), mens der i Redegørelse om Nunaoil arbejders ud fra en oliepris på \$75 (Naalakkersuisut B, 2012). Til sammenligningen var prisen, da disse blev skrevet i 2012, over \$120 (Nasdaq, 2015). I gennem 2015 er prisen på råolie faldet og i starten af 2016 er udviklingen kun fortsat og prisen er i januar kommet under \$30.



Figur 2 - Prisudvikling for olie. År 2005 til 2015. Figur: Nasdaq.com

Lige nu er olieprisen historisk lav. Den har ikke været så lav siden 2009. En pris på omkring \$45 er næsten det halve af den pris, Selvstyret har lavet sine beregner ud fra.

Det er vigtigt at huske, at selv hvis et projekt sættes i gang i dag, vil der ikke blive pumpet olie op før fem år ude i fremtiden. I den tid kan olieprisen nå at ændre sig flere gange. Derfor er det den fremtidelige oliepris der er interessant.

6.4.1 Olieprisen i fremtiden:

Afhængig af politikker og internationale aftaler forventes prisen på en tønde olie i 2040 at være mellem \$100 og \$155 (2013-priser). Med en inflation på 2,3 giver det i nominelle termer en prisen på mellem \$185 og \$286 i 2040 priser (International Energy Agency, 2014).

Ser man på den nærmere fremtid i 2020, det er omkring dette tidspunkt, den første olie tidligst kan forlade Grønland, så forventes der en pris på mellem \$105 og \$116 pr. tønde. Det er mere end de \$75-80 Selvstyret i Grønland har lavet beregninger ud fra.

Olieprisen er fortsat med at falde og i starten af december 2015 kom prisen på en tønde ned på \$40,78. Det skyldes at udbuddet er steget og det ser det ud til at fortsætte med. Verdens største olieeksportør, Saudi Arabien, vil holde den lave pris. Samtidigt så forventes USA om seks år at producerer dobbelt så meget skifferolie som i dag. En anden stor olieproducent, Iran, vil i 2016 komme ind på det internationale markedet efter sanktioner mod landet bliver hævet. Iran forventes at sælge olie og gas svarende til 1.266 mia. kr. inden for de kommende år (Seerup, 2015).

Ifølge seniorstrateg i Nordea Tine Choi skal prisen ligge på \$100, før olieproduktion er en god forretning for lande som fx Canada og Norge (Seerup, 2015).

7.0 Resultater

Hovedformålet med denne opgave er at lave en social cost-benefit analyse over et 500 MMLLB oliefelt i havet ud for Grønland. Cost-benefit analysen har jeg udarbejdet i et regneark, hvor indtægter og udgifter for et privat olieselskab, det grønlandske selvstyre og andre kan ses år for år. Fordelene ved at lave udregningerne i et regneark er, at det er nemt at ændre den data jeg bruger som input. Det er en stor fordel, da ændringer i forholdene kan ændre hvor rentabelt projektet er for både de private og de offentlige aktører. Derfor vil jeg foretage flere forskellige udregninger med forskellige input-værdier. Det kan være inputs som fx skatteprocenter, oliepriser og lønomkostninger.

For at lave en cost-benefit analyse har det været nødvendigt at indsamle en del data, der skal bruges som input. Det er svært at vide, hvordan olieprisen vil udvikle sig i fremtiden, eller præcis hvor omfattende kapitaludgifterne til en boreplatform vil blive. Derfor er det også svært at vælge præcis hvilke tal, der skal bruges i analysen. Om olieprisen om 20 år forventes at være \$60

eller \$100 pr. tønde, har stor betydning for, hvor profitabelt projektet er. Det kan ikke vides med sikkerhed og det bedste der kan gøres er at komme med en god antagelse, forudsætninger og estimer.

I det følgende vil jeg forklare og argumentere for, hvordan jeg er kommet frem til de tal, der bruges, og hvorfor jeg mener, de er retvisende, samt gennemgå selve resultaterne fra den sociale cost-benefit analyse.

7.1 Kontrol regneark

For at kontrollere mine beregninger ønskede jeg først at bruge et kontrol regneark, der bruger de værdier Selvstyret har udgivet. Kan jeg ved brug af dette regneark opnå de samme resultater som Selvstyret, er det bevis på at regnearket er udført korrekt og at det kan anvendes til de egentlige beregninger af cost-benefit analysen.

7.1.1 Aktindsigt

Da Selvstyret i minimum to tidligere rapporter har fået lavet analyser af den økonomiske effekt for både dem selv og det private olieselskab ved olieboringer, havde jeg håbet at kunne bruge disse resultater. Fordelen ved det er, at udregningerne ville være udgivet af Selvstyret, så man med rette kunne antage at de ville være pålidelige. Personligt ville jeg også være sparet for, at skulle gentage disse udregninger og ville kunne fokusere på den sociale cost-benefit analyse, samt de eksterne effekter på resten af Grønland, som en olieproduktion måtte have. Jeg har derfor af flere omgange søgt aktindsigt i disse beregninger, men dette ønske har Selvstyret ikke imødekommet. Den bagvedliggende data, og hvordan udregningerne er foretaget, har derfor ikke været muligt at få adgang til. Det eneste der er offentlig adgang til, er det der er udgivet i de to rapporter fra Selvstyret. Dette er beskrevet i ansnittet om den nuværende litteratur. Det der er udgivet drejer sig om resultater, deres konklusioner og nogle af de værdier, de har brugt.

Benchmarkanalysen i olie- og mineralstrategien er udarbejdet af PwCs kontoer verden over, men trods en ansøgning om arkindsigt, har det ikke været muligt at få indblik i den. Konklusionerne er dog bragt i olie- og mineralstrategien.

Det viste sig, at den rapport, jeg fik udleveret, ikke indeholdt det, jeg efterspurgte. Det har derfor været nødvendigt at foretage alle udregninger fra bunden og selv opbygge et brugbart regneark. Dette lykkedes.

Jeg søgte min første arkindsigt den 12. oktober 2015 og modtog det første svar den 14. oktober 2015. Min ansøgning om aktindsigt og Selvstyrets svar kan ses i bilag A 4.

7.1.2 Regneark

Som sagt har det været nødvendigt at genskabe de beregninger, der ligger til grund for Selvstyrets udgivelser. Det er gjort ud fra den data og de resultater, der har været tilgængelige.

Grundet dette kan jeg ikke være sikker på, at det er den samme metoden, jeg har brugt, eller om mine mellemregninger, der ligger til grund for resultaterne, er ens med Selvstyrets.

Jeg har forsøgt at genskabe deres udregninger ved at lave et regneark, hvor de samme talværdier bruges og så forsøge at nå frem til samme resultat, som det Selvstyret har udgivet. Hvis det lykkes, kan det antages at mine beregninger er foretaget rigtigt. Dette er med andre ord en kontrol, der kontrollerer om regnearket er bygget rigtigt op.

Viser dette sig at være tilfældet, er det muligt efterfølgende at ændre inputsne til andre værdier. På den måde kan regnearket bruges til at foretage udregningerne med den data, der skal bruges i den sociale cost-benefit analyse. Det er den data, der senere findes at give et retvisende billede af, hvor rentabelt projektet vil være.

7.1.3 Data til kontrol-regneark

Forsøget med kontrol regnearket går ud på at genskabe de udregninger, der er brugt i Redegørelse om Nunaoil. Data, der blev brugt i redegørelsen, kan ses herunder, og det også den jeg vil bruge i mit kontrol-regneark.

Jeg ønsker at lave et regneark, der kan fortælle hvor rentabelt projektet som helhed er, samt hvor stor en del af overskuddet der går til det private olieselskab og hvor meget der vil gå til Selvstyret. For at gøre dette, er det nødvendigt at finde den samlede indtægt fra olie, de variable omkostninger

ved produktion, de faste omkostninger, samt den samlede skattebetaling for både det private selskab og for Nunaoil. For synlighed af dette vil resultaterne for Nunaoil og det private selskab blive udregnet hver for sig.

Tabel 2 - data brugt i kontrol regneark. Data er primært fra NUNAOIL

Oliepris	\$75 pr. tønde
Udbytteskat	37%
Valutakurs	\$1 = 5,25 kr.
Statsandel (NUNAOIL)	12,5%
Surplus royalty	7,5%, 17,5% og 30%
Samlet kapital omk.	32.430 mio. kr.
Produktions omk.	\$24,5 pr. tønde
Antal tønde olie	500 MMBBL

Dette er tallene, der bruges til udarbejdelse af kontrol-regnearket.

Olieprisen, valutakursen, statsandelen og størrelsen på oliefeltet er fundet i Redegørelse om NUNAOIL A/S på side 14 og 55. Produktions- og kapitalomkostningerne er fundet på de samme sider, men der skulle først udføres nogle udregninger. Udgifterne står nemlig anført som de samlede udgifter og ikke pr. tønde, som det er nødvendigt for at foretage beregninger på det.

Der er anført 52,5 mia. kr. i driftsomkostninger og 11,8 mia. kr. i transportomkostninger. Det giver samlet 64,3 mia. kr. i variable **produktionsomkostninger**. Fordeles dette ud på de 500 mio. tønder, giver det 128,60 kr. pr. tønde. Deles dette med den brugte valutakurs på 5,25kr./\$, giver det \$24,5 pr. tønde.

Kapitalomkostningerne er til dels fundet på samme måde. Her er på side 14 anført "Capital and drilling" omkostninger på 31,5 mia. kr. og 950 mio. kr. i afviklingsomkostninger. Det giver i alt 32,45 mia. kr., men det må dog påpeges, at der hersker nogen usikkerhed om hvad "Capital and drilling" dækker over. Det vides ikke, om det kun er kapitaludgifter eller om det også dækker nogle udgifter til selve boringerne. I så fald skulle dele af dette

beløb falde under variable omkostninger. Det kan også tænkes, at der hentydes til prøveboringer, hvor der i så fald godt kan være tale om kapitalomkostninger, da disse vil være faste og ikke blive påvirket af hvor stor den senere produktion bliver. Grundet denne usikkerhed, har jeg søgt andre steder for at finde hvilke kapitalomkostninger Nunaoil forventer at bruge.

I Redegørelsen om NUNAOIL A/S er der på side 55 en tabel 8.4, der viser Nunaoils udgifter og indtægter i et standard scenarie med et oliefelt på 500 MMBBL år for år. I denne ses hvor meget de forventer at Nunaoil skal bruge på investeringer over en årerække. Da det samtidigt står skrevet, at Nunaoil er forpligtet til at afholde 12,5% af udgifterne, antager jeg at disse tal netop er 12,5% af de forventede totalomkostninger. Disse tal bruger jeg ved at gange dem op, til at finde de totale kapitalomkostninger for projektet. 12,5% af dem gives til Nunaoil, mens 87,5% antages at skulle afholdes af det private olieselskab.

Nunaoils totale udgifter er her anført til 3,935 mia. kr. Ud fra den ovennævnte metode har jeg estimeret mig frem til, at de totale kapitalomkostninger set over hele projektet må være 31,480 mia. kr.

Der er dog et forbehold. I tabellen på side 55 er der kun estimeret med udgifter de første 10 år, mens der ikke er forventninger om udgifter til nedlukningen af projektet. I olie og mineralstrategien er der på side 31 derimod forventninger om udgifter til nedlukning. Dette svarer til 7,4% af de totale kapitaludgifter på \$6,735 mia. Ved at bruge kursen på 5,25 kr./\$ svarer det til ca. 2,617 mia. kr. for nedlukningen.

Selvom der ikke er anvist nogle udgifter til nedlukningen i tabel 8.4 i Redegørelsen om NUNAOIL A/S, så er nedlukning i samme rapport medregnet i tabel 6.1 på side 14. Her står der, at nedlukningen vil koste 950 mio. kr. Det giver som sagt kapital- og nedlukningsudgifter for 32,450 mia. kr. Til sammenligningen forventes der ca. at blive brugt 35,359 mia. kr. i olie- og mineralstrategien.

Der hersker, som det ses, nogen tvivl om det rigtige tal. Da jeg ønsker at skabe et regneark, der kommer frem til det samme resultat som i

redegørelsen, vælger jeg at fordele udgifter for 31,480 mia. kr. på de første 10 år, mens jeg vil antage, at der skal bruges 500 mio. kr. om året over to år til nedlukning. Det giver totale kapitalomkostninger, inklusiv nedlukning, på 32,480 mia. kr.

Udbytteskat og surplus royalty (eller overskudsbaseret royalty) er fundet i olie- og mineralstrategien på side 32. Disse kan ses i afsnittet om skattepolitik under redegørelse af "Grønlands olie og mineralstrategi".

7.1.4 Resultater fra kontrol regneark

Her gennemgås de resultater, jeg er kommet frem til ved at bruge data fra Redegørelse om NUNAOIL A/S. Jeg vurderer, at det er tilfredsstillende, hvis resultatet fra kontrolarket ligger inden for 2% af redegørelsen.

Tabel 3- Indtægter og udgifter for et 500 MMBBL felt i mio. kr. Kilde: Redegørelse om NUNAOIL A/S, side 14. Egne udregninger.

Samlet indtægt	kr.	196.813		Samlet indtægt			
Produktion				Produktion			
Variable omk.	kr.	64.292		Variable omk.			
Kapitalomk.	kr.	33.530		Kapitalomk.			
Totale omk.	kr.	97.822		Totale omk.			
<i>Profit før skat</i>	kr.	98.991	100,0%	<i>Profit før skat</i>	kr.	98.963	100,0%
Surplus royalty	kr.	22.387	22,6%	Surplus royalty	kr.	14.753	14,9%
Udbytteskat	kr.	26.646	26,9%	Udbytteskat	kr.	32.398	32,7%
NUNAOIL	kr.	6.245	6,3%	NUNAOIL	kr.	6.620	6,7%
Total skat/GT	kr.	55.278	55,8%	Total skat/GT	kr.	53.771	54,3%
<i>Profit efter skat</i>	kr.	43.713	44,2%	<i>Profit efter skat</i>	kr.	45.192	45,7%

Til venstre ses mine resultater og til højere ses resultater fra tabel 6.2 fra side 14 i Redegørelse om NUNAOIL A/S. Det ses, at det samlede government take er tæt på at være identisk (ca. 55%). Da et government take på ca. 55% også er det, der anbefales fra Selvstyrets side, anser jeg mine beregninger for rigtige. Der er dog en betydelig forskel på provenuet fra surplus royalty og udbytteskat i de to beregninger. Det skyldes en ændring i skatteloven foretaget efter 2012. Lovændringen bruges i mit kontrol-regneark, ellers er det de samme regler i de to udregninger. Ændringen betyder, at selskaberne betaler royaltyen først, men bliver modregnet krone for krone i udbytteskatten. Så længe der er et overskud, har dette ingen effekt, og den totale skattebetaling er den samme. Udebliver overskuddet derimod, skal royaltyen stadig betales. Selvstyret sikres derved en betaling uafhængigt af olieselskabets resultat. Ændringen har ingen påvirkning på den totale skattebetaling i dette senarie, da der forventes et overskud. Dog vil en større del af betalingen bestå af royalty og en mindre del af udbytteskat. Jeg benytter denne nye udregningsmetode.

Mine kapitalomkostninger er 33,530 mia. kr. Det skyldes, at der er indregnet 1,05 mia. kr. til forbyggende undersøgelser. Disse er med i Selvstyrets udregninger, og derfor er de også med i mine nu her. Jeg vil dog ikke fremover medregne dette, da jeg i min cost-benefit analyse antager, at disse udgifter er blevet afholdt og derfor ikke skal medtages.

Udbytteskatten er på 37%. Det undrer mig derfor, at denne betaling kun udgør 32,7% af overskuddet før skat i Nunaoils resultater. Omkring 6,5% af overskuddet går til Nunaoil. Da det er et 100% statsejet olieselskab, fungerer det som en form for skattebetaling og er derfor en del af det samlede government take. I dette senarie er Nunaoils ejerandel af oliefeltet på 12,5%. Grunden til at Nunaoils andel alligevel ikke udgør 12,5% af overskuddet skyldes, at det anførte beløb på omkring 6,5 mia. kr. er Nunaoils resultat efter skat. Selskabet betaler skat på samme måde som et privat selskab, derfor er skatten det har betalt med under udbytteskat og royalty.

Et problem med disse udregninger er, at der i mine udregninger ikke indgår nogen skattemæssig afskrivning af kapitaludgifter. Det bør der

umiddelbart, da investeringer der kan trækkes fra i skat indgår i den grønlandske skattelovgivning (Grønlands Selvstyre, 2009).

I tabel 8.4 på side 55 i redegørelsen er der anført nogle betydelige afskrivninger, der er fratrullet for at nå frem til den skattepligtige indkomst. Jeg har derfor forsøgt at bruge disse og andre tal som en værdi, der skal trækkes fra før skattebetalingen, men som vist senere giver det ikke et brugbart resultat.

Denne problemstilling kan skyldes tre ting:

1. En fejl i mit regneark der gør, at mine beregninger er forkerte og derfor ikke når frem til et realistisk resultat ved indregning af afskrivning.
2. En fejl fra dem der har foretaget udregningerne for Selvstyret. Fejlen kan fx være, at de helt har glemt at indregne denne fratrækning af det skattepligtige beløb.
3. At afskrivningen allerede er indregnet på en anden måde i udregningerne fra Nunaoil. For at tallene passer med mine beregninger, må dette være fratrullet i de investeringsudgifter (Capex) der er anført i tabel 8.4.

For at undersøge dette nærmere har jeg udført samme udregning, hvor de grønlandske skatteregler for afskrivningen, der er brugt i tabel 8.4 på side 55, er indregnet. Resultaterne kan ses herunder:

Tabel 4- Indtægter og udgifter med indregnede skatteafskrivninger, for et 500 MMBBL felt i mio. kr. Kilde: Redegørelse om NUNAOIL A/S, side 14. Egne udregninger.

Samlet indtægt	kr.	196.813		Samlet indtægt			
Produktion				Produktion			
Variable omk.	kr.	64.292		Variable omk.			
Kapitalomk.	kr.	32.480		Kapitalomk.			
Totale omk.	kr.	96.772		Totale omk.			
<i>Profit før skat</i>	kr.	100.041	100,0%	<i>Profit før skat</i>	kr.	98.963	100,0%
Surplus royalty	kr.	22.872	22,9%	Surplus royalty	kr.	14.753	14,9%
Udbytteskat	kr.	15.286	15,3%	Udbytteskat	kr.	32.398	32,7%
NUNAOIL	kr.	7.735	7,7%	NUNAOIL	kr.	6.620	6,7%
Total skat/GT	kr.	45.893	45,9%	Total skat/GT	kr.	53.771	54,3%
<i>Profit efter skat</i>	kr.	54.148	54,1%	<i>Profit efter skat</i>	kr.	45.192	45,7%

Mine nye resultater med afskrivninger ses til venstre. Government take er nu faldet til 45,9%. Hvis dette er den korrekte metode til udregningen, bør de to resultater stemme overens med hinanden. Det er ikke tilfældet. Det er derfor muligt, at der indgår en fejl i minimum én af udregningerne. Det nye resultat er desuden under Selvstyrets mål om et Government take på omkring 53%.

Selvom der, ifølge grønlandsk lov, bør være mulighed for afskrivninger i forhold til skat i sådanne analyser, så vælger jeg at antage, at Nunaoils og Selvstyrets egne beregninger er korrekte og vil fremadrettet arbejde videre med den af mine beregninger, der ligger tættest på deres. Derfor vil jeg fremad arbejde med en model, hvor afskrivninger ikke indgår.

Da jeg ikke har belæg for at påstå, at der skulle være lavet fejl i de udregninger, der er udgivet fra Nunaoils side, og jeg heller ikke efter flere undersøgelser har kunne finde nogen fejl i mine egne beregninger, antager jeg, at det er mulighed 3, der er gældende.

Mit belæg for at antage den tredje mulighed grunder også i, at der i resultatet i Redegørelsen om Nunaoil står, at udbytteskatten udgør 32,7% og ikke de 37% af overskuddet, som det ellers skulle være hvis der ikke er trukket noget fra. Det antyder, at der kan være et beløb trukket fra profitten før skattebetaling.

Grundet alt dette antager jeg derfor, at alle skattemæssige fraskrivninger er foretaget i de Capex-værdier, der oplyses i tabel 8.4. Dette gøres på trods af, at det ikke klart kan læses ud fra tabellen.

Min endelige vurdering er, at det regneark, jeg har fremstillet, stemmer overens med resultaterne fra Nunaoil i en tilfredsstillende grad, når der ikke foretages yderligere tiltag for at indregne skattemæssige afskrivninger. Jeg anser mit regneark som korrekt udført, og det er denne udgave af regnearket, der fremadrettet vil blive brugt til at udforme den sociale cost-benefit analyse.

7.2 Dataindsamling til brug for Cost-benefit Analyse

I dette afsnit præsenteres den data, der senere skal bruges til udførelsen af den sociale cost-benefit analyse. Her er tale om både data fundet i de omtalte publikationer fra Selvstyret, samt data fundet andetsteds, som Selvstyret ikke har haft indregnet i deres beregninger.

Først gennemgås den data, der direkte påvirker hvor rentabelt boreplatformen vil være. Efter dette gennemgås data, der bruges til udregningen af projektets påvirkning af det resterende samfund.

7.2.1 Oliepris

Som beskrevet i teori afsnittet bruges der i begningerne fra Nunaoil en oliepris på \$75, mens der i tilsvarende udregning fra "Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018" bruges en pris på \$80 pr. tønde. Ingen af disse afspejler det aktuelle billede i foråret 2016, hvor olieprisen ligger omkring \$30. En oliepris på \$75-80 er dog under hvad IEA forventer, prisen vil blive i fremtiden.

Jeg anser en pris på \$80 pr. tønde som realistisk i den nære fremtid. Der er derfor den pris, der vil blive brugt i den sociale cost-benefit analyse. Denne pris er væsentlig højere end prisen i dag, men på linje med hvad Selvstyret forventer i fremtiden og eftersom IEA forventer en stigning i olieprisen frem til 2040 på mellem \$100 og \$155 (2013-priser), anser jeg dette som en realistisk pris, der kan forsvares.

Projektet som helhed er følsomt over for prisændringer på olien. Derfor vil der også blive foretaget en sensitivitetsanalyse af dette senere.

7.2.2 Produktionsomkostningerne

Produktionsomkostningerne dækker både over udgifter til selve produktionen på boreplatformen, løn til de ansatte og transport af olien væk fra Grønland.

I olie- og mineralstrategien anvendes driftsomkostninger på \$25 pr. tønde. Ud over dette regnes der også med transportomkostninger på \$ 5 pr. tønde. Det giver totaludgifter på \$30 pr. tønde.

I Redegørelse om NUNAOIL A/S regnes der, som beskrevet under afsnittet om mit kontrolark, med en produktionspris på \$24,5 pr. tønde.

Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018 er af nyere dato end Redegørelse om NUNAOIL A/S, hvilket muligvis kan være medvirkende til de øgede forventede udgifter. Fx er Redegørelsen om Nunaoil opgjort i 2011-priser og der ikke tages højde for inflation i den.

De højere samlede produktionsomkostninger i olie- og mineralstrategien på \$5,50 skal også ses i sammenhæng med en højere salgspris på \$5 pr. tønde, der her forventes.

Mine beregninger vil bruge en produktionsomkostning på \$30 pr. tønde inklusiv transport og lønudgifter. Det er mere end Nunaoils totalomkostninger på \$24,5 men på niveau med olie- og mineralstrategien. Dette er valgt, da det er den nyeste data og jeg har samtidigt har valgt at bruge olie- og mineralstrategiens oliepris på \$80.

7.2.3 Valutakurs

På det internationale marked beregnes olieprisen altid i amerikanske dollars. Da de fleste selskaber, der skal operere i Grønland vil være udenlandske og de fleste udgifter, til fx materiale og transport, samtidigt kan forventes at blive betalt i udlandet, vil store dele af udgifterne for sådan en olieproduktion blive afholdt i udenlandsk valuta. Mine udregninger bliver også med disse udgifter i dollars. Da en stor del af den data der skal findes, gøres ved at se på det internationale marked, vil dataene også ofte findes i amerikanske dollars. Det er derfor ikke uvæsentligt, hvad valutakursen mellem den amerikanske dollar og den danske krone (som bruges i Grønland) er og valutakursen er derfor væsentlig for projektets samlede rentabelhed.

Siden januar 2004 har kursen i gennemsnit ligget på 5,60 kr. Ved udarbejdelsen af denne rapport i vinteren 2015 lå kursen på omkring 6,70 kr./\$ (Nationalbanken, 2015). Det er en høj kurs set over de sidste par år, da kursen indtil 2014 lå under 6,00 kr., men da jeg ikke har noget belæg for at forudsige den fremtidige kurs, vælger jeg at bruge den gennemsnitlige kurs set over de sidste 11 år på 5,60 kr.



Figur 3 - Valutakurs på US dollar siden 2004. Figur: Danmarks Nationalbank

Selvstyret har brugt en kurs på 5,25 kr., og det kan derfor forventes at mine udregninger vil vise et noget andet resultat end Selvstyrets. Der vil også blive udført en sensitivitetsanalyse på dette, for at vise hvordan kursændringer vil påvirke profitten til Grønland.

7.2.4 Beskatningen

Hvor stor en del af overskuddet fra borerne det private selskab selv kan beholde, samt hvor meget Selvstyret får, er yderst vigtigt. Størrelsen af overskuddet er afgørende for begge parter, da det viser om projektet er rentabelt.

De udregninger jeg har foretaget indtil dette punkt tager udgangspunkt i Redegørelse om NUNAOIL A/S, derfor har jeg brugt de samme skatteregler, som i deres beregninger. Der er dog som beskrevet i teorien sket ændringer i anbefalingerne af skattereglerne siden den rapport kom i maj 2012. Da de nye skatteregler er gældende for alle fremtidige borer, er det relevant at bruge disse nye skatteregler i de resterende udregninger.

Det blev beskrevet i afsnit 4.2 om Grønlands olie og mineralstrategi, at der i olie- og mineralstrategien 2014-2018 var nye anbefalinger til en ændring af skattemodellen for olie:

På de feste punkter er dette det samme system som der hidtil har været brugt. Undtagelserne er at der indføres en omsætningsroyalty på 2,5%, der skal betales af hele omsætningen, og at den bårde statsdeltagelse fra Nunaoil sænkes fra 12,5% til 6,25%. Det er denne nye skattemodel, der vil blive brugt fremadrettet i mine beregninger. Ændringen af den

overskudsbaserede royalty fra 2012, der blev beskrevet i afsnittet om kontrol regneark, vil også blive brugt fremadrettet.

7.2.5 Omkostninger ved opstart af en olieproduktion

Heri er beskrevet de antagelser, jeg bruger til at finde hvor store investeringer, der er nødvendige for at starte en olieproduktion i Grønland.

Kapitalomkostninger

Den største udgift ved opstart af et oliefelt er kapitalomkostninger. Særligt er indkøbet af selve boreplatformen en kapitaltungs post.

Lidt over 32 mia. kr., hvilket er næsten en tredjedel af de totale udgifter, er i Redegørelse om NUNAOIL A/S bundet i kapitalomkostninger.

Kapitaludgifterne er derfor ikke ligegyldige for projektets rentabelhed. De repræsenterer investeringsudgifter, og de er faste i den forstand, at de ikke direkte bliver påvirket af hvor stor produktionen af olie er. Der er naturligvis tale om forskellige investeringer alt efter om det er et 500 MMBBL felt som her eller et 2000 MMBBL felt, hvilket kan ses på side 55 i redegørelsen.

Udgifterne skal forstås som faste ved, at i det øjeblik investeringerne er foretaget, så bliver de ikke mindre eller større selvom produktionen skulle vise sig at blive anderledes end forventet.

Selvstyret regnede senere i deres olie- og mineralstrategi for 2014-2018 med totale kapitalomkostninger på \$6,735 mia. eller hvad der svarer til ca. 35 mia. kr. ved en kurs på 5,25 kr/\$.

En vigtig del af kapitalomkostninger er investeringerne i materiel, og en essentiel del af dette er selve boreplatformen. Derfor følger her et afsnit om, hvor meget en boreplatform til brug i Grønland kan forventes at koste.

Prisen på en boreplatform

For at vide hvor stor en del af udgifterne der går til selve boreplatformen, har jeg undersøgt priserne på disse rundt om i verden.

Det er fundet, at en ny boreplatform til brug i Barentshavet bygget i 2014 kostede 42 mia. kr. Den er lavet til brug i Arktis, og derfor relevant for Grønland. Denne platform er dyrere end de hidtidige boreplatforme, da

platforme er specialbygget til at klare de arktiske vejrforhold. Da denne er den første af sin slags, kan prisen på denne type platform tænkes at falde i fremtiden (Maritime Danmark, 2014).

Den nok mest kendte boreplatform i verden, Deepwater Horizon, den store boreplatform, der gik i brand og sank i den Mexicanske Golf i 2010, kostede fra ny \$560 mio. (2001-priser) (3,7 mia. kr.), da den blev bygget i december 1998 (Offshore-technology.com, 2010).

Det er fundet, at der er stor forskel på hvad prisen kan forventes at være. Generelt ligger prisen mellem \$500 og \$700 mio. (2,6 -3,7 mia. kr. med en kurs på 5,25 kr. og 2,8 – 3,9 mia. kr. ved kurs 5,60 kr.), men for nye platforme, der er bygget til de arktiske forhold, kan prisen komme op på de 42 mia. kr.

Den valgte pris på en boreplatform

Skulle prisen på maksimalt \$700 mio. for en boreplatform vise sig at være rigtig, må der være budgetteret med mere end blot boreplatformen i kapitalomkostningerne på de plus 32 mia. kr. som Selvstyret regner med. Omvendt forventer Selvstyret at bruge mindre end hvad denne nye type af arktiske olieplatforme efter sigende skulle koste.

Grunden denne store forskel og forvirring om hvad beløbet dækker over, vælger jeg at bruge de tal der er udgivet i olie- og mineralstrategien. Derfor vælger jeg at bruge kapitalomkostninger på \$6,735 mia. i mine beregninger. Med den nye kurs på 5,60kr./\$, som jeg tidligere har valgt at bruge, bliver det ca. 37,7 mia. kr. Det er 6,7 mia. kr. mere end i mit kontrol-regneark. Denne ekstra udgift vil blive ligeligt fordelt på de 12 år hvor der bliver afholdt udgifter, altså de første 10 år (opstartsfasen) og de sidste 2 år (nedlukningsfasen) af beregningerne.

Jeg bruger oplysningerne i olie- og mineralstrategien da jeg antager at oplysningerne er korrekte. Her er fra start regnet på forhold, der passer til Grønland, og det er muligt, der er tænkt andre udgifter end kun til boreplatformen ind.

Infrastruktur

Det er meget muligt, at olieselskabet vil få brug for yderlige infrastruktur, end hvad der er at finde i Grønland i dag. Det vil ofte være noget selskabet selv skal betale eller delvis betale for. Det kan være veje, havne og lufthavne. Bliver disse bygget, og forbliver de efter olieproduktionen er ovre, kan det komme til gavn for resten af det grønlandske samfund. Mulige udgifter og gevinster ved disse byggerier vil ikke blive indregnet i beregningerne i denne opgave, men er en klar mulighed for videre forskning.

Forundersøgelser

I publikationerne fra Selvstyret er der indregnet udgifter til undersøgelser og eftersøgningen af olie. Da jeg har valgt, at der er fundet olie i det pågældende felt, starter mine beregninger først, når beslutningen for at foretage produktion er taget. Det vil sige, at beregningerne først starter, når udgifterne til produktionen starter.

7.2.6 Lønudgifter

Som ved en hver anden udgift i forbindelse med produktionen af olie, er det væsentligt at vide hvad lønudgifterne til de ansatte på en boreplatform i Grønland vil være. Denne information skal dels bruges til at udregne, hvor rentabel produktionen af olie er, dels at finde om de grønlandske ansatte vil tjene mere ved et job på en boreplatform, end de gør andre steder i samfundet. Er dette tilfældet er der tale om en såkaldt labor rent.

Løn til ansatte på en grønlandsk boreplatform

I en social cost-benefit analyse skal fortjenesten til de ansatte også regnes med. Deres fortjeneste (labor rent) er forskellen på det, de tjener ved at have et job ved dette projekt, og det de kunne tjene andre steder i samfundet, havde dette projekt ikke eksisteret.

Jeg har spurgt Grønlands største fagforening SIK om, hvilken overenskomst der er på dette område, og hvor meget folk kan forvente at tjene på en grønlandsk boreplatform. De oplyste, at da industrien ikke eksisterer endnu, er der ingen overenskomst. Med hensyn til lønnen sagde de at, *"erfaringen viser, at der ikke vil blive nogen særlig forskel på lønningerne her og i*

de lande vi normalt sammenligner os med (Norden), når der er tale om jobs på platformene". Mailen kan ses i bilag A 5.

Løn i Danmark og Norge

På flere danske sider som ug.dk og jobportaler fandt jeg, at startlønnen på danske boreplatforme, afhængig af uddannelse, ligger mellem 30.000 og 50.000 kr. I Norge kan man forvente lønninger på 60.000 kr. om måneden (Andersen, 2012).

Hvert år kommer HAYS, der rekrutterer folk til olie- og gasindustrien i hele verden, med en rapport om lønnen kloden rundt. I "OIL & GAS GLOBAL SALARY GUIDE 2015" står der, at en person med få års erfaring kan tjene \$350 om dagen på en boreplatform i Nordeuropa (HAYS, 2015). Med den aktuelle kurs svarer det til 2395 kr., hvilket giver en månedsløn på $(2395 \text{ kr} \cdot 5 \cdot 52 / 12)$ 51.891 kr., forudsat der arbejdes fem dage om ugen året rundt og der afholdes betalt ferie.

På Danmarksstatistik.dk fandt jeg denne fordeling af timelønnen på danske boreplatforme.

Tabel 5 - Timelønnen på danske boreplatforme. Kilde: Danmarks Statistik

Lønmodtagergrupper ex. unge og elever	Ledere	Lønmodtagere uden ledelsesansvar
375 kr.	561 kr.	356 kr.

Det giver en månedsløn for "lønmodtagergrupper ex. unge og elever" på ca. 59.000 kr.

Ser man på alle disse tal, er en månedsløn på 50.000-60.000 kr. inklusiv alt for en lønmodtager, der har arbejdet i nogle år, ikke ualmindeligt.

Løn i Grønland

For at finde den mulige gevinst der er til de ansatte ved at arbejde på en boreplatform i Grønland, har jeg undersøgt hvad lønniveauet i Grønland er. Til min overraskelse lykkedes det mig også at finde gennemsnitslønnen for ansatte i den grønlandske råstofindustri. Ifølge Grønlands Statistik var den

gennemsnitlige løn for alle i Grønland 25.157 kr. i 2014 (Grønlands Statistik d, 2016).

Tabel 6 - Gennemsnitlig månedsløn fra hovedbeskæftigelse. Kilde: Grønlands statistik

Fiskeri, fangst og landbrug	25.718 kr.
Råstofudvinding	41.487 kr.
Industri	27.504 kr.
Energi- og vandforsyning	27.427 kr.
Bygge og anlæg	26.769 kr.
Handel	17.806 kr.
Hotel- og restauration	16.732 kr.
Transport	28.866 kr.
Forretningsservice	30.948 kr.
Offentlig administration og service	24.463 kr.
Øvrige serviceerhverv	23.916 kr.
Uoplyst	37.930 kr.

Tages gennemsnittet af dette, uden råstofudvinding, er løngennemsnittet 26.189 kr., hvilket ligger forholdsvis tæt på det tidligere fundet resultat. Det ligner derfor umiddelbart, at der kan være en fordel ved at skifte til råstofudvinding, hvor gennemsnittet ligger på 41.487 kr.

Skyggepris på arbejde

På trods af informationen om at lønningerne på boreplatforme i Grønland skal ligge på niveau med Danmark og Norge, antager jeg at dataene fra Grønlands statistik er korrekt og vælger at bruge disse tal. Månedslønnen på en boreplatform i Grønland vil derfor være 41.487 kr. mod en løn på 26.189 kr. i resten af samfundet. Disse lønninger vil blive brugt til at finde "labor rent". For at finde dette bruges "skyggeprisen", der er forskellen på de to. Den er dermed 15.298 kr. pr. måned.

Dette ganger jeg med 50, da jeg antager at det er antallet af personer, der arbejder på boreplatformen, og derved fås lønudgifter på 24,6 mio. kr. om

året. Deles dette ud på de 20 mio. tønder, der i gennemsnit produceres om året, giver det en udgift på 22 cent pr. tønde ved 5,6 kr./\$.

7.2.6 Oliens potentielle skade på det grønlandske miljø og erhvervsliv

Som det blev beskrevet i teorien har bl.a. Mosbech fundet, at produktion af olie og særligt olieudslip ofte har store negative konsekvenser for miljøet derigennem miljøafhængige erhverv som turisme og fiskeri. Derfor er det relevant at undersøge den potentielle skade, olien kan have på miljøet og dermed disse erhverv.

Miljøskade ved daglig produktion af olie

Mosbech fandt, at der er et stort potentiale for miljøskade ved den daglige produktion af olie, men også at det er svært at komme med et præcis tal for, hvor stor skade det vil forårsage. Det er afhængigt af hvor oliefeltet ligger og hvilke dyr der lever i nærområdet.

Af denne årsag har jeg valgt ikke at medregne forureningen af den almindelige produktion i mine beregninger, da det bliver for omfattende og for usikkert. Jeg ønsker at se overordnet på Grønland, og her er der brug for individuelle beregninger for hvert enkelt oliefelt. Det skal foretages når man kender placering og kvalitet. Derfor ser jeg bort fra denne forurening.

Grundet dette, er de følgende udregninger om de potentielle skader ved et større olieudslip, baseret på et olieudslip forårsaget af en ulykke. Fokus vil være på udslippets påvirkning af turismen og fiskeriet i Grønland, da disse erhverv er store erhverv i Grønland. Turisme og fiskeri må også forventes at blive hårdt ramt af et evt. olieudslip.

7.2.7 Turisme

Det antages at et større olieudslip i Grønland vil have en negativ effekt på turismen i landet. I dette afsnit vil der derfor komme en redegørelse over størrelsen af turisme i Grønland, samt en opgørelse af olieudslippet fra Exxon Valdez i 1989 i Alaska, og hvordan dette påvirkede turismen her. Afsluttende vil der ved brug af benefit transfer, overføres data fra dette

udslip i Alaska til det eventuelle udslip i Grønland. Dette gøres for at give et bud på, hvordan et udslip i Grønland vil påvirke turismen i landet.

Turismen i Grønland

Ifølge Grønlands Statistik foreligger der ikke tal for turismens samlede økonomiske betydning for det grønlandske samfund, men de siger at, *"turismen påvirker omsætning og beskæftigelse i mange erhverv, fx fly- og skibstransport, hotel- og restaurationsvirksomhed, turismeservice samt handel med fx souvenirs."* (Grønlands Statistik f, 2015)

I årene 2011 til 2014 har der i gennemsnit været 36.366 udenlandske gæster om året i Grønland, der tilsammen har foretaget 97.854 overnatninger om året. Da der ofte er nogle halve dage forbundet med ud- og hjemrejse, antager jeg, at dette er det samme som at udenlandske turister har brugt 97.854 dage i Grønland. Hertil kan ligges de turister, der kommer med krydstogtskibe, da de ofte ikke overnatter på hoteller men på skibet. I 2015 har der været 87 krydstogtskibe af forskellige størrelser (bilag A 3). Dette vil bruges som mål for hvor mange skibe, der kan forventes i fremtiden.

Jeg har ikke kunne finde nogen samlet opgørelse over hvor mange turister, der i alt har været ombord på disse krydstogtskibe, eller hvor mange af de ombordværende turister, der har været i land. Opgørelsen fra Grønlands Statistik fortæller kun noget om hvor mange krydstogtskibe, der har været i de grønlandske farvande, og hvor store disse har været.

I 2015 har der været 61 skibe i kategorien 0-250 passagerer, 15 op til 500, 6 op til 1200 og 5 over 1200. Jeg kan ikke vide om fx skibene i den første kategori har haft en størrelse af 100 eller 250 passagerer. Derfor vælger jeg, at sige at de i gennemsnit har haft medianen af deres kategori. Ved 1200+, har jeg valgt at det er skibe til 1500 personer.

Jeg antager at 75% af skibenes maksimale kapacitet har været booket og at disse mennesker har valgt at gå i land.

På denne måde har der været skibe med en samlet maksimal kapacitet på 28.850 personer. Tages 75% af disse, har 19.388 turister været i land i Grønland.

Turister i Grønland bruger i gennemsnit 2.500 kr. til udflugter, souvenirs mv. pr. ophold. Den gennemsnitlige opholdslængde er på ca. 10 dage og det betyder at de har et døgnforbrug på ca. 250 kr. (Grønlands Statistik e, 2008).

Ligges de 97.854 dage med overnattende turister og de 19.388 turister fra krydstogtskibe sammen giver det 177.242. Ganges dette med 250 kr. om dagen, giver det en total indtægt, uden betaling for overnatninger, på ca. 29 mio. kr. om året. Til sammenligning er total forbruget blandt udenlandske turister i Danmark næsten 1000 gange større, nemlig 26 mia. kr. i 2008 og 29,6 mia. kr. i 2011 (VisitDenmark, 2011).

Exxon Valdez olieudslippet i 1989 og dets påvirkning af turismen i Alaska

Her gennemgås hvilken effekt olieudslippet i 1989 havde på turismen i Alaska. Dette vil senere med benefit transfer blive forsøgt overført til Grønland.

Udslippet skete i sommeren 1989 i Alaska Golfen, da tankskibet Exxon Valdez stødte på grund. Det anslås at 257.000 tønder olie løb ud i havet og op på de nærliggende stande (Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council, 2016).

Efterfølgende blev der lavet flere studier for at fastlægge skadernes omfang. Blandt dem var der flere studier om udslippets effekt på turismen i Alaska.

Turismen var i 1989 og 1990 faldet mellem 30% og 55% i de regioner af Alaska, der var værst ramt af olieudslippet. Generelt faldt turismen 4-10% i hele staten. Dette dækker både over turister, der kommer for at holde ferie og gæster, der kommer for at besøge familie og venner. Et flertal af dem der valgte at aflyse deres tur til Alaska i 1990 svarede i samme år i spørgeskemaer, at de enten havde droppet deres tur helt, eller havde udskudt den på ubestemt tid. En undersøgelse fandt desuden, at folk uden for Alaska generelt troede det ville tage 10 år, før olien ville være helt væk (Preston, 1990). Denne information bruger jeg til at bestemme hvor længe turismen kan forventes at være påvirket af et olieudslip.

Det blev også fundet, at de gæster der kom til Alaska brugte færre penge end normalt, mens de var der. Der var især et fald i bookingen af guidede

ture, overflytninger, sejladser og andre aktiviteter. Forbruget faldt 35% i den værst ramte region og 8% i naboregionen. Folk der selv arrangerer deres ferie var mere tilbøjelige til at droppe disse tilkøb eller droppe ferien helt, end folk der havde købt en pakkerejse (Preston, 1990).

Det blev også fundet, at der var flere effekter end den lavere turistaktivitet. Særligt hotel- og transportbranchen oplevede både negative og positive effekter af oliespildet. Den store mængde af oprydningsarbejderne der kom til Alaska for at gøre rent efter olieudslippet, skulle have et sted at bo. Desuden skulle de transporteres rundt til de forskellige steder de arbejdede. Således oplevede hoteller og fx vandflyvere i perioden stor aktivitet fra folk med relation til oprydningen. Af andre mere skjulte ulemper for hotellerne kan nævnes, at hotellerne havde svært ved at få besat alle deres stillinger i tiden efter. Dette var på grund af, at folk kunne tjene betydeligt mere ved at arbejde med oprydningen end ved hotellerne.

Konklusionen af studierne er dog, at de negative effekter klart overskyggede de positive. Jeg vil i det videre arbejde se bort fra de mulige positive effekter og alene se på effekten af turismen.

Benefit transfer af studie om turismen i Alaska til Grønland

Som beskrevet i teorien om benefit transfer, er det en velegnet metode at bruge, når det ikke er muligt for en selv at foretage nye undersøgelser. Derfor mener jeg, at den er velegnet til brug i tilfældet her. Jeg har hverken ressourcer eller tid til at foretage de undersøgelser et nyt studie vil kræve. Desuden er sådanne studier tidligere foretaget efter udslippet er sket. Det er ikke tilfældet her, så det vil være næsten umuligt at gøre. Derfor mener jeg, at det er oplagt og velbegrundet at bruge benefit transfer i denne sammenhæng.

Min fremgangsmåde er at vurdere, om det studie jeg har fundet om Exxon Valdez-udslippet i 1989 kan bruges til at fortælle, hvordan turismen i Grønland vil blive påvirket af et udslip der. Jeg vil bruge de krav for benefit transfer, som Bennett kom med i 2006.

- De biofysiske forhold må være ens

Det er netop for at imødekomme dette krav, at jeg har valgt at bruge udslippet i 1989. Da det foregår i havet ud for Alaska, antager jeg at de biofysiske forhold der vil være ens med et udspil i havet ud for Grønland. Begge steder ligger nemlig højt mod nord og har forholdsvis ens klima og vejrforhold.

- Omfanget af miljøændringer må være ens

Dette antager jeg at være korrekt, netop da de biofysiske forhold er ens. Et forhold der dog kan påvirke det er, hvis størrelsen af de to udslip ikke er ens. Viser det sig at det forventede udslip ved Grønland er af en anden størrelse end det i Alaska, er det noget, der må indregnes, når dataen overføres. Desuden skete udslippet i Alaska tæt på kysten, mens et udspil i Grønland (hvis det er fra selve boreplatformen) må forventes at ske længere ude i havet.

- De socioøkonomiske forhold for de to befolkninger må være ens

Da der er tale om to territorier i Arktis, der begge tilhører rige vestlige lande, antager jeg dette for at være korrekt. En forskel på de to områder er dog, at der, som beskrevet i teorien, er færre mennesker og skibe der kan deltage i oprydningen i Grønland og at befolkningstætheden er mindre (norden.org, 2016) (wikipedia, 2016). Dette vil øge responstiden, hvilket er vigtigt for en effektiv bekæmpelse.

- Rammerne for hvordan der værdisættes må være så tæt som muligt

Her antager jeg at rammerne er helt ens. Det skyldes som før nævnt, at de to områder ligner hinanden.

- Det oprindelige studie skal være udført på en tilfredsstillende akademisk måde

Jeg finder studiet på alle måder tilfredsstillende. Det er foretaget af en række universitetsprofessorer med staten Alaska som udgiver, og de har ved hver undersøgelse fremlagt en n-værdig for antal udspurgte, som jeg finder tilfredsstillende.

Med forbehold for at nogle værdier skal tilpasses efter størrelsen af udslippet i Grønland, så finder jeg studiet fra Alaska særdeles velegnet som benefit transfer til et udslip i Grønland. Dette vil blive udført senere.

7.2.8 Risikoen for et olieudslip ved Grønland

For at kende den forventede udgift fra et olieudslip, er det vigtigt at kende risikoen for en ulykke. For at kende risikoen ses først på antallet af større udslip i verden de sidste 10 år. Herefter kommer en gennemgang af hvor mange aktive boreplatforme, der er i verden. Disse tal bruges til at finde den globale risiko for en ulykke. Til sidst vil jeg gange en arktisk faktor på for at repræsentere den øgede risiko, der er for ulykker ved operationer i Arktis.

Antal store olieudslip de sidste 10 år

Siden 2005 har der i alt været 74 større olieudslip (bilag A 3).

Størrelsesmæssigt fordeler de sig som vist i tabellen herunder. Tabellen er i tons olie, hvilket svarer til 7,33 tønder.

Tabel 7- Oversigt over olieudslip de sidste 10 år.

Olie i tons	>500	500 – 2.000	2.000- 10.000	10.000 – 50.000	<50.000	Ukendt
Antal udslip	31	14	13	7	1	8

Den største årsag til olieudslip har været som følge af brud på en rørledning. Hvis der bliver lagt rør i havet fra boreplatformen ind til en havn på kysten, så er dette også en risiko i Grønland. Dernæst skyldes flest udslip tankskibe, der transporterer olien. De udslip, der her er beskrevet med tankskibe, er både forårsaget af tankskibe, der støder på grund, kolliderer med et andet skib eller af fejl sket når olien skal lades ombord på skibet og det ender i havet i stedet. Det må forventes, at der i fremtiden vil være flere skibe i de grønlandske farvande end i dag. Både tankskibe og andre skibe. Derfor er der risiko for at støde på grund eller kolliderer til stede i Grønland, og denne risiko vil muligvis vokse i fremtiden, i takt med at flere skibe benytter farvandene.

Der kan også ske ulykker på selve boreplatformen. Disse udslip direkte fra boreplatformen findes som den eneste i alle af de seks størrelsesklasser. Udslip her kan bl.a. skyldes et "Blow-out". Et "Blow-out" er opbygget overtryk i boret, der til sidst for boret til at springe. Det var præcis, hvad der skete ved det største og nok mest berømte af de udslip inkluderet her, nemlig Deepwater Horizon-udslippet i 2010. Udslippet var på mellem 492.000 og 627.000 tons råolie og derved det eneste i kategorien over 50.000 tons.

Flere af ulykkerne, både med tankskibe og oliedepoter skyldes storme og orkaner. Det er naturligvis også en risiko i Arktis. Her er der yderlige naturforhold, som fx isbjerger, der skal tages med i overvejelserne om risikoen for en ulykke.

Olieulykker der sker som følge af brug af tog, raffinaderi eller som følge af krigshandlinger, antager jeg som ikke-tilstedeværende i Grønland. Det skyldes, at der ikke er planer om brug af toge i landet eller opførelser af olieraffinaderier. Sandsynligheden for krig antager jeg også som ikke-tilstedeværende. Af denne grund, fjerne jeg de to udslip der skyldes dette.

Næsten halvdelen af udslippene de sidste 10 år har været i den lille kategori på under 500 tons olie. Det vil sige under 3665 tønder olie. 14 af dem har endda været omkring 100 tons (733 tønder) eller mindre.

Ved flere af de store ulykker er der stor usikkerhed om omfanget. Fx var Xingang Port oil spill i 2010 på mellem 1.500 og 90.000 tons, mens Exxon Mobil 2010 var på mellem 3.246 og 95.500 tons. Det kan derfor godt være, at de skulle være i den højeste kategori på over 50.000 tons. Jeg har valgt at bruge median ved alle udslip, og den var i begge disse tilfælde under 50.000. Det skal blot noteres, at der er flere, der med rette kan kaldes store udslip. I værste fald er der ved de tre største udslip kommet 659.700, 700.015 og 4.595.910 tønder råolie ud i havet.

Antal boreplatforme i verden

For at finde hvor ofte en ulykke sker, vil jeg sammenligne dette med antallet af boreplatforme i verden.

Der er 1453 aktive offshore boreplatforme af alle størrelser i verden i 2015. Syv af dem er i den arktiske del af Canada og seks af dem er i Alaska. Jeg antager, at mængden har været forholdsvis stabil med en moderat vækst. Jeg antager derfor, at der i gennemsnit de sidste 10 år har været 1440 aktive boreplatforme i verden (Statista a, 2015).

Af de 72 udslip der har været de sidste 10 år, er det 10 af dem der direkte eller indirekte har skyldtes ulykker ved boreplatforme. Det giver en ulykke pr. år i gennemsnit. Derved er risikoen for en ulykke på en boreplatform i verden i gennemsnit 1 til 1440.

Jeg har ikke forsøgt at finde mængden af rørledninger i verden, og derfor har det ikke været muligt finde risikoen for en ulykke ved rørledninger. De fleste ulykker skyldes rørledningen eller depoter, men der er formentligt også langt mere af dette i verden end antallet af boreplatforme. Derfor antager jeg, at risikoen er den samme som ved boreplatforme.

Fordi alle tre dele skal bruges ved en produktion ved Grønland antager jeg, at den totale risiko for en ulykke ved olieproduktion er 3 til 1440, eller 1 til 480. Hertil skal ligges risikoen for, at et tankskib får problemer og lækker olie efter det har fået olien om bord i sin last.

Tankskibe i verden

Der var i år 2010, 2836 olietankere i verden (Statista b, 2015). Da det er det midterste år i undersøgelsen, antager jeg, at dette tal er et rimligt bud for gennemsnittet fra 2005 til 2015. Hvis det antages at hver skib i gennemsnit har foretaget fem ture om året, giver det 14.180 sejlture om året.

Der har i den samme periode været 12 olieudslip der alene har skyldes ulykker med olietankere. I gennemsnit har der derfor været 1,2 af disse udslip om året.

Ved brug af samme udregningsmetode som før, giver det at der er en risiko på 1 til 11.816.

Risikoen for ulykke ved Grønland

Lægges de to tal sammen, får man den totale risiko for en ulykke.

$$\frac{1}{480} \rightarrow \frac{24,6}{11816}$$
$$\frac{24,6}{11816} + \frac{1}{11816} = \frac{25,6}{11816} \rightarrow \frac{1}{462} = 0,22\%$$

Risikoen for et olieudslip af enhver størrelse ved at anlægge en boreplatform med tilhørende faciliteter som rørledninger, et depot og de tankskibe, der skal transportere olien, er altså 0,22% om året.

Dette er, hvis denne boreplatform ligger næsten hvor som helst i verden. Da der ved olieboringen ved Grønland er tale om aktiviteter i arktiske farvande antager jeg, at risikoen må være større her end verdensgennemsnittet. På trods af forskningen og investeringer i at imødekomme udfordringerne i Arktis, så ser jeg stadig mørket, kulden og særligt risikoen for isbjerger for at gøre boringer her farligere end i fx Nordsøen eller den Mexicanske Golf.

Derfor tillader jeg mig at antage, at risikoen for en ulykke ved Grønland er 33% større end verdensgennemsnittet.

$$0,22\% + \frac{1}{3} * 0,22\% = 0,29\%$$

Det giver en total risiko for et udslip ved Grønland på 0,29% pr. boreplatform pr. år.

Det må noteres at denne beregning er forbundet med en vis usikkerhed, da der er tale om mange variabler og antagelser.

7.2.9 Størrelsen af udslippet ved Grønland

En vigtig variabel for hvor omfattede skaderne på miljø og erhverv i Grønland bliver efter en olieulykke er, hvor stor denne ulykke er og hvor stort et olieudslip, ulykken vil forårsage. Da alt dette er omhandlende et muligt fremtidigt udslip, er der naturligvis tale om stor usikkerhed.

Af de ulykker der er gennemgået ovenfor har 78% været på under 10.000 tons olie. Det svarer til 73.300 tønder olie. Derfor anser jeg det som realistisk, at et udslip på min fiktive platform vil være inden for denne kategori.

Jeg antager derfor, at udslippet vil være på 50.000 tønder olie. Da produktionsperioden er på 25 år, svarer det ca. til den gennemsnitlige produktion af én dag på (500 mio. tønder / (25 år * 365 dage)) 54.795 tønder.

Til sammenligning var udslippet i Alaska i 1989 på 257.000 tønder, altså 5,1 gange så stort.

7.2.10 Benefit transfer

Som skrevet tidligere vil jeg benytte benefit transfer fra studier omhandlende 1989 olieudslippet i Alaska. Der er dog nogle forhold, der gør de to udslip lidt forskellige. På den ene side var udslippet i Alaska ca. fem gange så stort, som det jeg venter vil kunne ske på dette oliefelt i Grønland. På den anden side er der færre folk, samt færre både der kan hjælpe med oprydningsarbejdet og derved forventet længere responstid i Grønland.

Locationen for et evt. udslip i Grønland er naturligvis ukendt og kan forekomme langt fra kysten. Vind og vejrforhold kan gøre, at olien aldrig vil komme ind til kysten. Jeg vælger dog at antage, at dette vil ske, og at olien vil komme ind til kysten.

Det er derfor min vurdering, at disse punkter i tilstrækkelig grad opvejer hinanden og jeg antager derfor at værdierne fundet i Alaska, med små ændringer kan overføres til Grønland.

Da det i litteraturen er fundet, at det inden for benefit transfer giver de bedste resultater at overføre procenter frem for faste værdier, vil jeg forsøge at tilstræbe dette.

Turisme

Det blev fundet at turismen generelt faldt med 4-10% i hele Alaska i årene efter udslippet, samt at forbruget blandt de turister der kom faldt med 8-35% i de værst ramte områder. Det blev også fundet, at turisterne forventede der ville gå 10 år før oprydningsarbejdet var overstået.

Tages de forhold der er nævnt overfor med, er det min antagelse at turismen i hele Grønland vil falde med 5% året efter ulykken og langsomt tilpasses med 0,5 procentpoint om året, til det er på det oprindelige niveau 11 år efter. På samme måde antager jeg, at forbruget blandt de turister der kommer til Grønland i denne periode vil falde med 5% i hele landet og være tilbage på det tidligere niveau efter 11 år.

Tidligere har det været beskrevet, at der i 2015 var 177.242 overnatninger af turister i Grønland der i gennemsnit brugte 250 kr. om dagen til en samlet værdi af ca. 29 mio. kr. om året. Dette beløb er uden betaling for selve overnatningerne.

Disse ændringer vil over 11 år give de tab der ses her under for den grønlandske turistbranche. Uden medtagelse af tab for overnatninger.

Tabel 8 - Tabel over tabe turismeindtægter som følge af olieudslip

Tabte overnatninger over 11 år	1.900.920
Tabt indtjening	23.944.286 kr.
NPV af tabt indtjening	
NPV@ 5%	19.822.632 kr.
NPV@ 10%	16.761.967 kr.
NPV@ 15%	14.429.642 kr.

Hvert år i de 29 år boreplatformenes levetid er, er det en risiko for et udslip der samlet vil forvolde skade på turistbranchen for næsten 24 mio. kr.

Ganges dette med risikoen for en ulykke på 0,29%, giver det en forventet mistede indtægt på ca. 69.500 kr. hvert år. Under den forudsætningen at en ulykke ikke påvirker risikoen for en ulykke de efterfølgende år.

Fiskeindustri

Beregninger af et olieudslips effekt på den grønlandske fiskeriindustri vil blive udført på samme måde som ved udregningen af påvirkningen af turismen. Jeg antager at fiskeindustrien bliver påvirket i samme grad som turismen, med en nedgang på 5% aftagende over en årrække. Modstat turismen, der antages at være tilbage på det tidligere niveau efter 11 år, så viser flere studier at fiske bestanden ikke er kommet sig helt 25 år efter udslippet i Alaska (NOAA, 2016). Derfor antager jeg at effekten for fiskeindustrien aftages med 0,2% over 26 år, hvor effekten vil være i nul og bestanden vil være på samme niveau som før udslippet.

I følgende studie "Fiskeriets økonomiske fodaftryk i Grønland" fra 2012 fra Copenhagen Economics bidrog fiskeriet i 2011 som helhed med 13% af bruttoværditilvæksten i Grønland. Den samlede bruttoværditilvækst var i den periode på 12,7 mia. kr. Fiskeindustrien bidrog med andre ord med 1,651 mia. kr. det år. Dette antager jeg er den årlige værdi af fiskeindustrien i Grønland.

Ved at udføre udregninger som beskrevet ovenfor giver det et total tab på lidt over 1,073 mia. kr., over de 25 år hvor fiskebestanden forventes at være mindre end normalt, hvis der opstår en ulykke.

Som ved turismen ganges dette med den risiko for et udslip der er fundet. Det giver en forventet mistede indtægt på lidt over 3,1 mio. kr. om året.

7.3 Cost-benefit Analyse

Dette afsnit er opgavens hovedfokus, nemlig at foretage en social cost-benefit analyse af et fiktivt oliefelt på 500 mio. tønder råolie i havet ud for Grønland. Som det første vil jeg præsentere den data, jeg har valgt at bruge i min cost-benefit analyse.

Et felt på 500 mio. tønder betegner Selvstyret som et lille felt, og det er samtidigt en af de størrelser de selv arbejder med i deres eksempler. Både i Redegørelse om NUNAOIL A/S og i Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018 er der beregninger på et 500 mio. tønders felt. Derfor vurderer

jeg, at det er en realistisk størrelse og velegnet til at foretage en social cost-benefit analyse ud fra.

Det endelige mål er som sagt en social cost-benefit analyse af oliefeltet. I den er der flere aspekter end blot om projektet i sig selv vil give overskud, der skal med. Her skal alle der bliver påvirket af projektet indregnes, også selvom de ikke direkte er involveret i det.

Min fremgangsmåde bliver dog først at lave en normal cost-benefit analyse for de aktører, der er direkte og aktivt involveret i projektet. Det drejer sig om den grønlandske stat og det private olieselskab, der skal foretage selve boringerne efter olien. Hvis ikke projektet i sig selv har en positivt NPV, er det tvivlsomt at alle parter ønsker at gennemføre det.

Er det ikke umiddelbart gunstigt for Selvstyret, er det tænkeligt, at de ikke vil godkende det. Hvis det ikke er en god investering for en privat aktør, er det tvivlsomt at denne vil investere i projektet. Derfor er det vigtigt at vurdere hvorledes projektet økonomisk vil påvirke Selvstyret og den private investor. Hvis ikke det er en god investering, vil projektet sandsynligvis stoppes og øvrige undersøgelser kan virke overflødige. Hvordan den private aktør i projektet påvirkes er også en del af den sociale cost-benefit analyse, derfor er det nødvendigt at have dette på plads først, før der arbejdes videre med den sociale cost-benefit analyse. Dette er grunden til først at lave en analyse af de aktive spillere i projektet. Resultaterne der findes her bruges senere til at lave den sociale cost-benefit analyse.

7.3.1 Privat cost-benefit analyse

Ved at bruge de værdier og det skattesystem der blev præsenteret i afsnit 7.2 om dataindsamling til brug for cost-benefit analysen, findes først det egentlige resultat for det private selskab.

Tabel 9 - Privat olieselskabs resultat for boreplatform. I mio. kr.

Samlet indtægt	kr.	223.930	
Produktion			
Variable omk.	kr.	83.359	
Lønudgifter	kr.	713	
Kapitalomk.	kr.	37.716	
Totale omk.	kr.	121.788	
Profit før skat	kr.	102.142	100,0%
Omsætningsroyalty	kr.	5.598	5,5%
Surplus royalty	kr.	22.686	22,2%
Udbytteskat	kr.	29.112	28,5%
Nunaoli	kr.	2.828	2,8%
Total skat/GT	kr.	60.224	59,0%
Profit efter skat	kr.	41.918	41,0%

Som det ses giver projektet umiddelbart overskud for alle de involverede aktører. Det private selvskab har et overskud efter skat på næsten 42 mia. kr., mens Selvsyret for lidt over 60 mia. kr. i skatteindtægter.

I en cost-benefit sammenhæng er det dog væsentligt at se på NPV af disse resultater. Jeg vælger at bruge en diskonteringsfaktor på 10%. Det antager jeg er passende, da jeg har fundet, at der er et generelt højt afkast i oliebranchen og diskonteringsfaktoren skal afspejle det afkast, et olieselskab kunne få ved at investere deres penge andetsteds.

Som beskrevet i teorien er det også fundet at diskonteringsfaktor for det offentlige bør være 20% højere end ved private firmaerne. Dette gør at jeg finder 10% som en passende diskonteringsfaktor til brug i de resterende udregninger. For nemheds skyld bruger jeg den samme diskonteringsfaktor for det private selvskab. Dette er ikke så væsentligt da selvskabte ligger uden for min afgrænsning.

Tabel 10 – Cost-benefit analyse med diskonteringsfaktor på 10%. I mio. kr.

Privat firma	Private rent	kr.	21.864
	- Skattebetaling	kr.	18.459
	Privat overskud	kr.	3.405
Ansatte	Arbejder rent	kr.	83
	- Skattebetaling	kr.	33
	Ansatte overskud	kr.	50
Selvstyret	Nunaoil rent	kr.	1.458
	- Skattebetaling	kr.	1.235
	Nunaoil overskud	kr.	223
	Skatteindtægter	kr.	19.727
	Selvstyre udgifter	kr.	-
	Selvstyre overskud	kr.	19.950
Samlet overskud		kr.	23.304
Grønland	Overskud for Grønland	kr.	20.000

Her ses hvordan overskuddet fordeler sig. Private rent er de private indtægter fratrasket de private udgifter. For de ansatte er det den merbetaling, de får ved dette job sammenlignet med andre jobs de kunne have fratrasket den skat, de skal betale. Selvstyret afholder alle deres udgifter i Nunaoil, der samtidigt giver et overskud. Det kan vise sig, at der bliver flere udgifter for Selvstyret, her tænkes på hvis der bliver behov for, at den offentligt forvaltningen inden for råstoffer vokser. Det er dog ikke medregnet her. Til overskuddet fra Nunaoil lægges skattebetalingerne fra dem og de andre aktører. Alle aktive parter har gevinst ved projektet. Derved forventes alle at være interesseret i, at det bliver realiseret.

Jeg antager derved at projektet er rentabelt og vil blive gennemført. Det er dog ikke den almindelige cost-benefit analyse, der er i fokus i denne opgave. Den er blot et redskab til at foretage den egentlige analyse om den sociale, der følger her under.

7.3.2 Social cost-benefit analyse

Den almindelig cost-benefit analyse som den vist ovenfor er relevant, da det ofte vil være den der afgør, om et projekt bliver til noget. Hvis de private aktører ikke kan se en fortjeneste i projektet, har de ingen interesse i at deltage i det. Den er også grundlaget for at kunne udføre en social cost-benefit analyse.

Den sociale cost-benefit analyse har til opgave at vise flere aspekter af et projekt, end kun det økonomiske aspekt for de involverede. I denne opgave ønsker jeg at vise de økonomiske effekter et aktivt oliefelt vil have for hele Grønland.

Derfor vil de økonomiske effekter for de ansatte på boreplatforme, samt øvrige grønlandske erhverv såsom fiskeri og turisme, indregnes i analysen.

Her under ses den sociale cost-benefit analyse, som jeg er kommet frem til. Tabellen er vist i NPVen af projektet set fra år 0. Her er indregnet forventede tab til turist- og fiskeindustrien med en risiko for et udslip på 0,29% pr. år. Det er udregnet med en diskonteringsfaktor på 10%.

Tabel 11 - Social cost-benefit analyse med diskonteringsfaktor på 10%. I mio. kr.

Privat firma	Private rent	kr.	21.864
	- Skattebetaling	kr.	18.459
	Privat overskud	kr.	3.405
Ansatte	Arbejder rent	kr.	83
	- Skattebetaling	kr.	33
	Ansatte overskud	kr.	50
Andre	- Turistbranchen	kr.	0,65
	- Fiskeindustrien	kr.	29,2
	Forventede tab for andre	kr.	29,8
Selvstyret	Nunaoil rent	kr.	1.458
	- Skattebetaling	kr.	1.235
	Nunaoil overskud	kr.	223
	Skatteindtægter	kr.	19.727
	Selvstyre udgifter	kr.	-
	Selvstyre overskud	kr.	19.950
Samlet overskud		kr.	23.375
Grønland	Overskud for Grønland	kr.	19.970

Det ses, at det private olieselskab har et overskud på næsten 22 mia. kr. før skat, men skal betale 18,5 mia. kr. i skat til Selvstyret. De ansatte tjener 83 mio. mere ved arbejde på en boreplatform, end de ville ved andet arbejde i Grønland. Dette er fundet ved at gange den gevinst, der blev fundet tidligere i afsnittet om løn i Grønland. Det beløb hver person forventes at tjene ekstra gange med 50, da jeg antager dette er antallet af personer der arbejder på boreplatformen. Af denne gevinst betaler de 40% i skat hvilken er næsten 33 mio. mere end ved et job der giver gennemsnitslønnen. Disse ekstra penge tæller med som gevinst for Selvstyret. De ansattes endelige gevinst ender på 50 mio. kr. De samlede forventede tab for turist- og fiskeindustrien er på 29,8 mio. kr., hvor langt størstedel på 29,2 mio. kr. kommer fra tab i fiskeindustrien. Det statsejede Nunaoil kan forvente et

overskud før skat på 1,458 mia. kr., mens de skal betale ca. 1,2 mia. kr. skat. Begge beløb går i sidste ende til Selvstyret. Det grønlandske Selvstyre kan forvente at tjene ca. 19,7 mia. kr. i øgede skatteindtægter og ca. 223 mio. kr. fra deres ejerandel af Nunaoil. De har ikke nogle udgifter i denne opgørelse, da alle deres udgifter er afholdt internt i Nunaoil. Samlet set givet projektet et positivt provenu på 23,375 mia. kr.

Da afgræsningen i denne opgave er internt i Grønland, vil jeg se bort fra det overskud, som det private selskab antages at føre ud af Grønland. Det beløb der bliver i Grønland som følge af projektet er på ca. 19,97 mia. kr. Det er penge, der ikke ville være blevet genereret uden denne olieboring. Projekt har derfor en positiv påvirkning på Grønlands økonomi.

Der er i disse beregninger ikke medregnet udgifter til selve oprydningen af et olieudslip. Det skyldes, at det tydeligt er beskrevet i licenskontrakterne, at det alene er det private selskab, der skal betale for oprydning efter et olieudslip (Mosbech, 2014). Pengene til oprydningsarbejdet er derfor ikke en del af den grønlandske økonomi til at starte med, men vil blive tilført af de udenlandske selskaber. Dette er dog ikke det samme som at sige, at Grønland er indifferent overfor hvorvidt, der sker et udslip.

Resultatet her betragter jeg som mit standardresultat, og det er dette resultat jeg senere vil diskutere ud fra. Det er som tidligere nævnt udregnet på baggrund af en oliepris på \$80 og totale produktionsomkostninger på \$30 pr. tønde råolie, samt en valutakurs på 5,60 kr./\$ og en risiko for en ulykke på 0,29% om året.

Hvilken diskonteringsfaktor der skal bruges samt flere af variablerne, har stor betydning for hvor rentabelt projektet forventes at blive for Grønland. Derfor vil jeg i diskussionen vise, hvordan ændringer i disse faktorer vil påvirke resultatet.

8.0 Diskussion

Resultaterne i denne opgave bygger på talrige variabler og antagelser. Bliver projektet en dag realiseret, kan det derfor viser sig, at mine resultater ikke stemmer 100% overens med det virkelige resultat.

I flere tilfælde kan der argumenteres for, at en variabel eller en antagelse er forkert og skulle være ændret. Ændringer af disse kan få indflydelse på, hvor rentabelt projektet er for alle de påvirkede grupper.

Derfor vil en stor del af denne diskussion omhandle de valg, som jeg har foretaget og hvilken betydningen det vil have for resultaterne, hvis de ændres. I den sammenhæng vil jeg foretage sensitivitetsanalyser på flere af de vigtige variabler for at vise, hvordan denne ændring påvirker det samlede billede.

Som det første vil jeg diskutere disse variabler. Jeg vil gå kronologisk frem med de enkelte variabler i den rækkefølge, de er præsenteret under resultater i afsnittet om dataindsamling til brug for cost-benefit analysen. Herunder vil jeg diskutere de antagelser mine beregninger bygger på samt mulige usikkerheder.

Efterfølgende vil der være en diskussion af den metode og fremgangsmåde jeg har brugt for at opnå de resultater, jeg er kommet frem til. Til sidst vil jeg diskutere de endelige resultater, samt hvad disse kan bruges til.

8.1 Diskussion af datavariabler

8.1.1 Olieprisen

Olieprisen har selvfølgelig en stor indflydelse på hvor rentabelt olieudvinding i Grønland vil være. Det påvirke både hvor mange felter, det kan betale sig at starte produktion i, og hvor stort et evt. overskud fra disse vil være. Olieprisen vil derfor også have en betydelig påvirkning på de skatteindtægter, Selvstyret kan forvente.

Prisen på olie er den vigtigste faktor for, hvorvidt et projekt som dette er rentabelt. Olieprisen kan konstant ændre sig og i starten af 2016 blev det et meget debatteret emne verden over. Dette skyldes, at prisen er historisk lav.

Som tidligere beskrevet er prisen pr. tønde olie i skrivende stund under \$30, selvom den tidligere har været over \$100.

Jeg har valgt gennem hele opgaven at bruge en oliepris på \$80 pr. tønde. Når den reelle pris i dag er under det halve af dette, er det naturligvis en usikkerhed for mine resultater og noget man bør undersøge nærmere.

Mit argument for at bruge en pris på \$80 er primært, at det er den pris Selvstyret selv har brugt, og det derfor virker naturligt også at bruge denne pris. Det skal huskes, at en hver olieboring ved Grønland ligger nogle år ude i fremtiden. Derfor er det ikke den aktuelle oliepris, der er det vigtigste, men derimod hvordan prisen forventes at udvikle sig i fremtiden, derfor valgte jeg at bruge den pris Selvstyret har brugt. Et andet argument for brugen af denne pris er, at det forventes af World Energy Agency (WEA), at prisen vil stige i fremtiden. Faktisk forventer de som skrevet, at prisen i 2020 vil være på mellem \$105 og \$116 pr. tønde.

Noget der skal holdes i mente er dog at World Energy Outlook (WEO), hvori forudsigelserne om en højere oliepris er i, er lavet i 2014, hvor olieprisen var noget højere end i dag i 2016. Samme argument kan bruges om de udgivelser fra Selvstyret, hvorfra jeg har prisen på \$80. De er fra 2012, hvor olieprisen også var højere end i dag. Tages alt dette i betragtning kan det virke urealistisk at bruges en pris på \$80.

Jeg mener dog stadig, det er den pris jeg bedst kan stå inde for. Det er umuligt for mig at sige hvad prisen vil være i fremtiden, og derfor er jeg nødt til at stole på de forudsigelser, der bl.a. er i WEO. Her tales om priser op til \$140 i fremtiden. Med en pris på \$30 i dag, vurderer jeg at en pris på \$80 om nogle år ligger meget gennemsnitligt.

Da prisen er så væsentlig for, om projekt vil give overskud og om det vil være en god forretning for Grønland som helhed, er det vigtigt at se på, hvordan prisændringer vil påvirke dette. Derfor vil der blive foretaget en sensitivitetsanalyse på olieprisen.

Når der skal tages beslutninger om, hvorvidt der skal investeres eller gives tilladelse til projekter som dette, er det NPV'en der er væsentlig. Derfor vil

jeg nu se nærmere på hvordan ændringer i oliepriser vil påvirke NPVen for Grønland som helhed.

Tabel 12 - Oversigt over sammenhæng mellem oliepris og det samlede overskud for Grønland

Oliepris	Overskud for Grønland	Oliepris	Overskud for Grønland
\$15	-2,051 mia. kr.	\$85	22,048 mia. kr.
\$20	-1,639 mia. kr.	\$90	24,125 mia. kr.
\$25	-1,226 mia. kr.	\$95	26,202 mia. kr.
\$30	-788 mio. kr.	\$100	28,280 mia. kr.
\$32	27 mio. kr.	\$105	30,357 mia. kr.
\$35	1,273 mia. kr.	\$110	32,435 mia. kr.
\$40	3,350 mia. kr.	\$115	34,512 mia. kr.
\$45	5,428 mia. kr.	\$120	36,590 mia. kr.
\$50	7,505 mia. kr.	\$125	38,667 mia. kr.
\$55	9,583 mia. kr.	\$130	40,745 mia. kr.
\$60	11,660 mia. kr.	\$135	42,822 mia. kr.
\$65	13,738 mia. kr.	\$140	44,900 mia. kr.
\$70	15,815 mia. kr.	\$145	46,977 mia. kr.
\$74	17,477 mia. kr.	\$150	49,055 mia. kr.
\$75	17,893 mia. kr.	\$155	51,132 mia. kr.
\$80	19,970 mia. kr.	\$160	53,210 mia. kr.

Ifølge mine beregninger er en oliepris på \$32 den mindste der vil sikre en gevinst til Grønland, men der er brug for en oliepris på \$74 pr. tønde, før der også er overskud for det private olieselskab. Alle andre variabler holdes på det samme før.

Af denne grund har jeg udført denne sociale cost-benefit analyse ved netop en oliepris på \$74. Alle andre variabler er som før.

Tabel 13 - Social cost-benefit analyse ved en oliepris på \$74. I mio. kr.

Privat firma	Private rent	kr.	16.464
	- Skattebetaling	kr.	16.326
	Privat overskud	kr.	138
Ansatte	Arbejder rent	kr.	83
	- Skattebetaling	kr.	33
	Ansatte overskud	kr.	50
Andre	- Turistbranchen	kr.	0,65
	- Fiskeindustrien	kr.	29,2
	Forventede tab for andre	kr.	29,8
Selvstyret	Nunaoil rent	kr.	1.098
	- Skattebetaling	kr.	1.093
	Nunaoil overskud	kr.	5
	Skatteindtægter	kr.	17.452
	Selvstyre udgifter	kr.	-
	Selvstyre overskud	kr.	17.457
Samlet overskud		kr.	17.615
Grønland	Overskud for Grønland	kr.	17.477

Dette giver et minimalt overskud på 138 mio. kr. til det private selskab, samt 17,48 mia. til Grønland. Forventes der en pris under dette, er det derfor tvivlsomt, at det private selskab ønsker at investere i projektet.

Som det kan ses er Selvstyret sikret et overskud ved en langt lavere oliepris end det private selskab. Dette skyldes primært den lave involvering i udgifterne på 6,25% og omsætningsroyaltyen på 2,5%, som selskabet er forpligtet til at betale, selv når de har underskud.

Da en pris på \$32 er nødvendig for, Selvstyret har overskud, er olieprisen vi har på omkring \$30 ikke tilstrækkelig høj til, at olieboringen er en god forretning for Grønland i dag. Skulle prisen som forventet stige i

fremtiden, vil gevinsten for Grønland være lidt over 2 mia. kr. for hver \$5 olieprisen stiger.

Det private firma er sensitiv over for olieprisen og det er givet at de ikke er interesseret i at investere ved de nuværende omkostninger, oliepriser og det skattesystem der er. Ikke før olieprisen stiger til minimum \$74 vil dette være rentabelt for dem.

Prisen har mindre betydning for Selvstyret. Selvom de er interesseret i så høj en oliepris som muligt, er de langt mindre sensitive over for prisfald. Der skal en lavere pris til før projektet ikke vil være gunstigt. Er projektet først startet, vil Grønland ikke nødvendigvis tabe penge, selvom olieprisen ikke udvikler sig som forventet og det private selskab viser sig at have underskud.

8.1.2 Produktionsomkostninger

En anden variabel, der ligesom olieprisen har stor betydning på, hvor rentabelt boreplatformen, og derved hvor stor skattebetalingen til Grønland bliver, er produktionsomkostningerne.

Jeg har i mine beregninger arbejdet med en produktionsomkostning pr. tønde på \$30. Af de \$30 går \$5 til transport, mens \$24,78 går til forskellige andre udgifter i forbindelse med produktionen. De sidste 22 cent går til aflønningen af de folk, der arbejder på boreplatformen.

Skulle ny teknologi eller udfordrede udfordringer ændre produktionsomkostningerne, vil det påvirke gevinsten for Grønland på følgende måde.

Tabel 14 - Sammenhæng mellem produktionsomkostninger og det samlede overskud for olieselskab og Grønland

Produktionsomkostningerne /u løn	Overskud for privat firma efter skat	Overskud for Grønland
\$ 19,78	9,074 mia. kr.	23,900 mia. kr.
\$ 24,78	6,239 mia. kr.	21,935 mia. kr.
\$ 29,78	3,405 mia. kr.	19,970 mia. kr.
\$ 34,78	570 mio. kr.	18,005 mia. kr.
\$ 39,78	-2,265 mia. kr.	16,040 mia. kr.

En ændring på \$5 pr. tønde i produktionsomkostninger påvirker overskudsraten på næsten samme vis som ændringer i olieprisen. Igen er Selvstyret og Grønland som helhed sikret et større overskud end det private selskab.

Jeg finder at lønnen udgør en bemærkelsesværdig lille del af produktionsomkostningerne. Dette er noget, der bør undersøges nærmere i fremtidige studier. Ændringer her vil dog ikke påvirke resultatet for det private selskab. Det skyldes, at skulle udgifterne til løn være større, formindskes posten til andre udgifter, og de totale produktionsomkostninger forbliver uændret. Det påvirker derfor primært, hvor meget de ansatte tjener i labor rent eller "ansattes gevinst".

8.1.3 Valutakurs

Det er ikke uden betydning for Selvstyret, hvad valutakursen er. Som eksportør af en vare, der bliver regnet i amerikanske dollars, håber de på at den danske krone er så lav som muligt i forhold til dollaren.

I alle beregninger bliver en kurs på 5,60 kr./\$ brugt. Det skyldes alene, at det har været gennemsnitskursen siden 2004. I starten af 2016 lå kursen på 6,70 kr./\$. Bibeholdes dette, er det en klar fordel for Grønland i forhold til eksport af olie.

Tabel 15 - Sammenhæng mellem valutakurs og det samlede overskud for olieselskab og Grønland.

Valutakurs	Overskud for privat firma efter skat	Overskud for Grønland
5,00kr/\$	547 mio. kr.	17,663 mia. kr.
5,25kr/\$	1,737 mia. kr.	18,624 mia. kr.
5,30kr/\$	1,976 mia. kr.	18,816 mia. kr.
5,60kr/\$	3,403 mia. kr.	19,970 mia. kr.
6,00kr/\$	5,310 mia. kr.	21,508 mia. kr.
6,30kr/\$	6,739 mia. kr.	22,662 mia. kr.
6,60kr/\$	8,168 mia. kr.	23,816 mia. kr.
6,70kr/\$	8,644 mia. kr.	24,200 mia. kr.
6,90kr/\$	9,597 mia. kr.	24,970 mia. kr.
7,30kr/\$	11,502 mia. kr.	26,508 mia. kr.
7,60kr/\$	12,931 mia. kr.	27,662 mia. kr.
7,90kr/\$	14,360 mia. kr.	28,815 mia. kr.

Her ses sammenhængen mellem valutakurs og gevisnt for både det private selskab og Grønland. De markerede kurser er den kurs på 5,25 kr./\$. Selvstyret selv har brugt, den kurs på 5,60 kr./\$ jeg benytter og sidst den aktuelle kurs i starten af 2016 på 6,70 kr./\$.

Det vil være overskud for alle parter ligegyldigt hvad kursen vil være inden for 5-7,9 kr./\$. Jeg vil mene, at det er et realistisk bud, at kursen vil ligge inden for dette spænd.

8.1.4 Beskatningen

Hvordan der beskattes, og dermed hvor meget det private selskab skal betale i skat, har naturligvis betydning for, hvor rentabelt projektet er for private investorer. Det har selvsagt også stor betydning for, hvor mange penge Selvstyret tjener. Da skattebetaling til Selvstyret er den altoverskyggende indtægtskilde for Grønland, kan ændringer her være afgørende for, om projektet er økonomisk rentabelt for Grønland.

Det er Selvstyret selv, der beslutter skattesystemet og derved hvor stor en del af pengene, der skal gå til dem. De er naturligt interesseret i så stort et provenu som muligt, men står også i et dilemma. Sætter de skatten for højt, kan det fjerne alt overskud for det private selskab, og derved fraholde dem fra at påbegynde investeringerne i Grønland. Afholdes disse investeringer ikke, går Grønland glip af alle de omtalte skatteindtægter. Derfor er det en balancegang for Selvstyret at finde den bedste skattepolitik.

Som beskrevet i den nuværende litteratur og i teorien, så har Grønland valgt et skattesystem, hvor de ligger en smule under andre olieproducerende lande i forhold til det samlede government take. Dette virker fornuftigt, da Grønland er et underudviklet område, når det kommer til olieudvinding og infrastruktur. Desuden kan det forventes, at produktionsomkostningerne vil være højere her end andre steder i verden.

Sammenlignet med Danmark og Norge har Grønland et kompliceret skattesystem. Hvor skatten i de to andre lande alene er baseret på overskud, bruger Grønland en lang række andre metoder som royalty og statsdeltagelse til at inddrive skat med.

Da skattesystemet ikke er fokus i denne opgave, vil jeg ikke komme nærmere ind på fordele og ulemper ved denne sammensætning, men blot konstatere at brugen af en omsætningsroyalty, der garanterer betaling til Selvstyret selv ved udeblivelse af overskud for det private selskab, virker givende for Grønland.

8.1.5 Omkostninger ved opstart af en olieproduktion

Jeg har valgt at se bort fra de udgifter, der må forekomme i forbindelse med eftersøgningen af olien. Det skyldes dels et valg om kun at se på den periode, hvor boreplatformen skal være aktivt, altså tidspunktet hvor beslutningen om hvorvidt at starte en produktion er år nul. Dels vurderer jeg, at det ikke er så relevant at have med, da Selvstyret er båret i efterforskningsfasen.

Efterforskningen er desuden noget, der har foregået i Grønland i flere år. Derfor er det ikke på samme måde relevant at diskutere, om dette er en god investering for landet. Samtidig så jeg også de miljømæssige effekter ved

eftersforskningen for omfattende at indregne, da de er meget lokale og det derfor er nødvendigt at have en præcis location på, hvor det foregår. Jeg har også valgt ikke at indregne mulige udgifter til forbedringer af infrastruktur, da dette også vil blive for omfattende.

De omkostninger, jeg har arbejdet med, har derfor næsten udelukkende været udgifter til selve boreplatformen. Som udgangspunkt brugte jeg de beløb Selvstyret havde brugt i deres publikationer. Dette sammenlignede jeg med priser, jeg fandt på boreplatforme rundt om i verden. Her fandt jeg at der var store forskelle på hvad disse eftersigende skulle koste.

Den forskel, vurderer jeg, udgjorde en for stor usikkerhed til, at jeg kunne bruge denne data. Derfor valgte jeg alene at se på data fra Selvstyret. Det gjorde jeg, da jeg anser dem som den bedste kilde. Det er de særligt, fordi deres tal bygger på et 500 MMBBL felt i Grønland.

Jeg valgte dog som bekendt at bruge en ny valutakurs. Dette giver en ekstra udgift i forhold til Selvstyrets beregninger. Denne udgift fordelte jeg på de første 10 år og sidste 2 år. At det blev disse år, skyldes, at der fra Selvstyrets side forventes at være udgifter til opstart i 10 år og nedlukning i 2 år.

Om udgifterne vil fordele sig præcis som i mine udregninger, er dog forbundet med noget usikkerhed. Det totale beløb står jeg dog inde for, og jeg vurderer, det er et realistisk beløb sammenlignet med andre boreplatforme, der skal kunne operere i Arktis. Hvilke år udgifterne skal afholdes, har størst betydning, hvis udgifterne efterfølgende kan trækkes fra i skat, hvilket de ikke er blevet i mine udregninger.

8.1.6 Lønudgifter

Som tidligere beskrevet under diskussionen af produktionsomkostninger, så finder jeg at lønudgifterne udgør en urealistisk lille del af produktionsomkostninger. Selve lønnen er fundet fra Grønlands Statistik, så den anser jeg for korrekte. Fejlen kan forekomme i antallet af ansatte, eller at der indgår andet i produktionsomkostninger, som jeg ikke er vidende om.

8.1.7 Oliens potentielle skade på miljø og erhvervsliv

Dette afsnit finder jeg, er det afsnit blandt resultaterne med størst usikkerhed, da jeg selv har fundet datainputsne og udført beregningerne.

Der findes flere gode studier om problemstillingen om olie i naturen ved Grønland, særligt af Anders Mosbech fra 2014. På trods af at hans konklusion om at olie vil føre til betydelig skade på det grønlandske miljø, gør han det klart, at det er umuligt at sige noget præcist om skaderne uden at vide den præcise location af olieboringen. Det har afgørende betydning for skadernes omfang, om der befinder sig vigtige opholds-, yngle- eller fødesteder for dyr tæt på. På samme måde har årstid, vind, vand og strømforhold betydning. Rammes et af de overnævnte steder mens de er fyldt med fisk, fugle og/eller havpattedyr kan det have katastrofale følger på økosystemet i Grønland. Omvendt hvis vind og havstrømme gør, at olien ikke rammer et sådant sted, vil skaderne være betydeligt mindre og økosystemerne vil hurtigere kunne komme sig igen.

Grundet alle disse usikkerheder er det i realiteten umuligt at sige noget præcist om omfanget af en sådan ulykke, før efter at den er sket, eller tidligst når den præcise location på boreplatformen er kendt. Når den kendes, kan man ved at undersøge nærområdet komme med et mere præcist bud på de forventede skader. Da jeg ikke har haft mulighed for at udføre disse undersøgelser, valgte jeg at se på studier fra ulykker andre steder og forsøge at overføre denne data til brug i mit studie.

8.1.8 Benefit transfer

Til at overføre den overnævnte data til mit studie, valgte jeg at benytte benefit transfer. Som navnet antyder er den primære brug af denne metode at overføre de gevinster, der kan forventes ved udførelse af et projekt. Jeg mener dog, at det på retfærdig vis kan bruges til også at overføre forventninger om negative effekter ved store projekter. Derfor mener jeg, at det er en acceptabel akademisk metode at bruge i denne sammenhæng.

Benefit transfer er velegnet, når der skal træffes beslutninger om hvorvidt et projekt skal påbegyndes og man ønsker at vide mere om konsekvenserne ved det. Det er samtidig en god metode, når der ikke er midler, faglig

ekspertise eller tid til at udføre studier fra bunden selv. Da jeg mangler alle disse tre for at udføre miljøundersøgelser i Grønland, finder jeg igen at benefit transfer er særdeles velbegrunderet at bruge i denne opgave.

Jeg valgte at bruge det store Exxon Valdez-udslip i Alaska fra 1989 som den data, der skulle overføres. Det er begrundet i, at det var et stort olieudslip i farvande, der minder om Grønlands. Således mener jeg, at det er det bedste udslip at arbejde med, på trods af at det har 25 år på bagen. Jeg overvejede også at arbejde med det noget nyere Deepwater Horizon-udslip fra 2010, men da det foregik under noget anderledes klimatiske forhold i den Mexicanske Golf, fandt jeg at dette udslip ikke velegnet til brug som benefit transfer. Af disse grunde endte jeg med at bruge udslippet fra Alaska.

Exxon Valdez-udspillet var stort. Det var som tidligere skrevet på 257.000 tønder olie og verdens dengang største udslip – det skal man holde i mente, når man forsøger at overføre den skade det forvoldte. Som skrevet forventer jeg ikke, at et udslip fra en boreplatform af den undersøgte størrelse på 500 mio. tønder vil forårsage et så stort udslip, selvom det selvfølgelig er muligt.

Størrelsen afhænger i stor grad af hvor i processen ulykken og udslippet vil ske. Jeg antager et udslip på 50.000 tønder olie, hvilket svarer til omkring en dagsproduktion. Historisk set er dette også en realistisk størrelse. Jeg forventer med andre ord et udslip, der er fem gange mindre end det i Alaska.

At udslippet i Alaska var så meget, er naturligvis noget der skal huskes på, når man sammenligner skaderne her med det der kan forventes i Grønland. Dette tager jeg derfor højde for i mine beregninger, hvor jeg ved overførsler har valgt at mindske skaderne, netop på grund af dette.

Brugen af Alaska

Når der arbejdes med benefit transfer, er det vigtigt at sikre sig, at stedet man overfører fra kan sammenlignes med det sted det til overføres til. Jeg valgte at bruge de krav til benefit transfer Bennett udgav i 2006.

Der er visse punkter, hvor det kan diskuteres om forholdene i Alaska og Grønland er identiske nok til, at der kan benyttes benefit transfer. Dette er særligt om de biofysiske forhold er ens. Selvom begge udslip vil være i Arktis, vil sammensætningen af dyrebestande være forskellige. Det kan også ske at udslippet ved Grønland vil ske noget længere mod nord end det var tilfældet i 1989. Jeg mener dog stadig, at forholdene er ens nok til, at det med rette kan bruges.

Et andet punkt er om de socioøkonomiske forhold er ens de to steder. Befolkningstætheden er større og infrastrukturen er langt mere udviklet i Alaska end i Grønland. Dette kan medføre længere responstid før standsningen og oprydningen af udslippet kan blive påbegyndt ved et udslip i Grønland. Det er skrevet ind i de kontrakter der er indgået med olieselskaberne, at de skal have kontrakt med et stort internationalt oprydningsselskab. Disse selskaber er dog baseret så langt væk som i Storbritannien og der kan derfor gå dage før de når frem. Dette ser jeg som faktorer, der kan forværre skaderne af et udslip i forhold til det i Alaska.

Udslippets størrelse og responstiden er begge faktorer, der kan påvirke omfanget af skaderne på miljøet. Derfor valgte jeg en model, hvor jeg lægger mig tæt op af resultaterne fra Alaska, men dog forventer jeg at skaderne bliver en anelse mildere. Dette forventer jeg da jeg tildeler det noget mindre udslip, som jeg forventer, den største vægt.

8.1.9 Turisme

Jeg mener det er vigtigt at se på hvordan et olieudslip vil påvirke andre balancer i Grønland. De sidste par år har turismen været voksende i Grønland og det har været diskuteret, om det vil være en mulighed for landet at satse på dette som fremtidig indtægtskilde. Da jeg samtidig finder det realistisk, at denne vil blive negativt påvirket af et olieudslip, valgte jeg denne industri som en af dem, jeg ville undersøge påvirkningen af.

Som beskrevet fandt jeg, at den forventede årlige skade på turistindustrien i Grønland vil være ca. 70.000 kr. om året.

For det første skal det huskes, at beløbet alene dækker over det mindre forbrug turisterne forventes at have, mens de er i Grønland. Indtægterne fra

hoteller og andet er ikke indregnet. Dette må forventes at gøre den forventede skade på industrien betydeligt større.

Jeg mener selv, at det er lykket mig at finde et særdeles brugbart studie om 1989's udslips påvirkning af turismen i Alaska. De fleste resultater var givet i en procentmæssig negativ påvirkning af turismen i årene efter ulykken. Da det som beskrevet tidligere er bedre at overføre procentændringer end ændringer i faste tal, var det oplagt at bruge dette studie som benefit transfer.

Som beskrevet blev det fundet at turismen faldt 4-10% i hele Alaska. Da jeg forventer en smule mindre effekt i Grønland, grundet de punkter beskrevet ovenfor, finder jeg et 5% fald som værende et rimeligt bud.

At det samtidig blev fundet, at udlændinge forventer at der går 10 år før oprydningen er færdig, antager jeg betyder, at der går 10 år før turismen er upåvirket igen. Jeg finder det urealistisk at turismen er 5% lavere i 10 år, og derefter med ét er tilbage på det tidligere niveau. Derfor har jeg valgt, at turismen skal bevæge sig mod sit normale med 0,5 % om året, så effekten lineært bliver udfaset.

8.1.10 Fiskeindustri

Det lykkedes mig ikke på samme måde som ved turismen at finde et studie, der klart havde fundet hvad den samlede effekt ville blive på kommercielt fiskeri. Jeg fandt flere studier om Exxon Valdez-udslippets effekt på sportsfiskeri og på bestanden af enkelte fiskearter, men ikke fiskeindustrien som helhed.

En ting der dog gik igen i alle de nyere studier jeg fandt var, at man her, over 25 år senere, stadig kan måle en effekt af udslippet på diverse dyrebestande.

Ud fra disse studier og ud fra viden om olieudslippets påvirkningen af turismen, valgte jeg at antage at fiskeindustrien som helhed også faldt med 5%, men at udfasningen mod normalitet vil foregå over en periode på 26 år.

Dette er ikke en optimal metode, men jeg fandt at det var den bedst mulige løsning. Hvis der er brug for mere præcis data vil det sandsynligvis kræve

flere nye studier, der tager hensyn til både specielle fiskearter og præcis hvor udslippet vil ske.

8.1.11 Risikoen for et olieudslip ved Grønland

Det er særligt dette afsnit der gør, at jeg vurderer der er forbundet en vis usikkerhed med hele afsnittet om negative effekter. Der er her tale om resultater jeg selv har udarbejdet ved at se på statistik af antal ulykker, boreplatforme og olietransporter i verden.

I beregningerne er der kun taget højde for større olieulykker de sidste 10 år. Risikoen er givetvis større, hvis man også indregner risikoen for et lille udslip. Disse skulle efter sigende være forholdsvis hyppige, men skader også minimalt.

Jeg har kun udført deciderede beregninger på risikoen for udslip fra selve boreplatformen. Efter dette har jeg antaget, at risikoen er den samme for et udslip fra en rørledning eller et depot. Det kan vise sig, at risikoen for en ulykke ikke er identisk for alle tre, men jeg antager at den er forholdsvis ens og at mit resultat kan bruges som et godt estimat.

Ved undersøgelsen for tankskibe har jeg antaget, at hvert tankskib i verden sejler fem ture om året. Viser det sig at dette er for lavt sat og skibene i virkeligheden sejler flere ture på et år, vil det kun mindske risikoen for en ulykke yderligere.

Generelt anser jeg mit resultat som et kvalificeret estimat af risikoen, der kan bruges i denne sammenhæng. Samtidigt ser jeg det som et oplagt område for fremtidige studier. Min beslutning om at hæve risikoen for en ulykke ved Grønland med 33 % over verdensgennemsnittet begrundes jeg med de vanskelige naturforhold her. Mørke, arktiske storme og isbjerger er alt sammen noget der udgør en sikkerhedsrisiko for såvel boreplatforme som tankskibe. Dette ønsker jeg at indregne med denne ekstra risiko.

8.1.12 Størrelsen af udslippet ved Grønland

Som beskrevet under diskussionsafsnittet om benefit transfer, har jeg estimeret mig frem til den forventede størrelse ved at undersøge den historiske data om størrelsen på tidligere udslip. Desuden har jeg regnet

mig frem til den forventede gennemsnitlige daglige produktion. Da denne udgjorde ca. 50.000 tønder olie, og dette samtidig var indenfor det størrelsesspænd de fleste udslip befandt sig i, anser jeg dette som et realistisk bud på størrelsen af udslippet. Det skal dog igen påpeges, at dette er forbundet med noget usikkerhed.

8.2 Diskussion af metode

I dette afsnit vil de akademiske metoder, der har været brugt til udførelsen af opgaven blive diskuteret. Her tænkes på brugen af cost-benefit analyse og benefit transfer. Desuden vil jeg fortage en kildekritik.

Fordelen ved at udføre en cost-benefit analyse i forhold til blot at sætte et regnskab for en boreplatform er, at man på denne måde kan finde om projektet er den optimale brug af ressourcerne. Ved udarbejdelsen af cost-benefit analysen kan alle fremtidige udgifter og indtægter sættes op, og ved brug af NPV kan man nemt finde om projektet er en god investering. Cost-benefit analyse er også en velegnet metode til at inddrage de evt. eksternaliteter, projektet kan have på grupper uden for selve projektet. Da dette hele tiden har været et mål for mig, var det oplagt at arbejde med en sociale cost-benefit analyse.

Ved brug af den sociale cost-benefit analyse er det også let at opdele aktørerne i grupper. Dette er velegnet til brug ved afgrænsning. Jeg har valgt en afgrænsning, der hedder "Grønland". Det vil sige, at selvom jeg til tider beregner for forhold for den aktør der antages at tage sit overskud ud af Grønland, så er det i mine endelige resultater og konklusioner kun værdier, der forbliver i Grønland, der er regnet med. Dette er dels gjort for at begrænse omfanget af opgaven, men også for at interessenter i Grønland lettere kan bruge resultaterne i beslutningssammenhæng.

Jeg har valgt at arbejde med en diskonteringsfaktor på 10% om året. Det er en forholdsvis høj rente i forhold til den forretning, man kan forvente ved at have pengene på en bankkonto. Jeg antager nu, at den er realistisk, da der i oliebranchen er et højt afkast og diskonteringsfaktoren skal afspejle det afkast, et olieselskab kunne få ved at investere deres penge andetsteds.

Jeg mener også, at det er en passende forretning for Selvstyret, da deres investering i fx uddannelse eller infrastruktur forventes at give et højt afkast.

Som diskuteret tidligere, finder jeg at brugen af benefit transfer er det optimale her. Selvom der er forskel på Alaska i 1989 og Grønland i dag, så er det så små forskelle, at jeg finder det acceptabelt. Det vil sjældent være muligt at finde et studie, der passer 100% på det sted, man ønsker at undersøge.

8.3 Kildekritik

Samtlige af mine beregninger bygger på data, der kommer fra andre kilder. Jeg har ikke selv udført nogen undersøgelser og derfor er en god kildekritik naturligtvis vigtig. Jeg har forsøgt at bruge mange forskellige kilder og hente data flere steder fra. Den hyppigste brugte kilde har klart været det grønlandske Selvstyre.

Ofte har jeg brugt den samme værdi, der har været brugt i Selvstyrets to publikationer. Dette har jeg valgt at gøre, da det er en kilde, jeg antager for værende troværdig og have stor indsigt i netop denne problemstilling. Når det er sagt, skal man dog heller ikke være blind for at Selvstyret er en aktiv spiller i denne proces og på ingen måde kan ses som neutral. Selvstyret har givetvist en interesse i at fremme olieproduktionen i Grønland. Dette skyldes, at det vil øge beskæftigelsen og give et betydeligt provenu til Selvstyret. Derfor skal man være opmærksom på muligheden for, at Selvstyret tegner et lysere billede af mulighederne for olieproduktion end realiteten er.

Selvstyret kan have en interesse i at få de forventede resultater for de private selskaber til at se gode ud. På den måde vil det være lettere for dem at tiltække disse selskaber. Dette kunne fx være afspejlet i den oliepris, de har valgt at bruge. Ved at bruge beregninger baseret på en pris på \$80, viser de at profit er muligt. Det havde ikke været tilfældet, hvis de havde brugt en bare lidt lavere pris på under \$74.

Når dette er sagt, skal det dog også huskes, at det er meget usandsynligt at de store private selskaber vil basere deres beslutninger om, hvorvidt de

ønsker at begynde boringer i Grønland på Selvstyrets egne beregninger. De vil helt givet få udarbejdet deres egne beregninger. Derfor spiller Selvstyrets valg af oliepris næppe nogen rolle i forhold til, om disse selskaber vælger at påbegynde arbejde i Grønland. Det skal også pointeres, at olieprisen var noget højere, da disse rapporter blev udarbejdet og den forventes at stige igen.

Af disse grunde har jeg valgt at stole på Selvstyrets værdier også i tvivlsspøgsmaal.

Af andre kilder har jeg især brugt Danmarks- og Grønlands Statistik, samt "Til gavn for Grønland" fra "Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer". Dette er også offentlige organisationer, som jeg finder troværdige.

De kilder, jeg finder mest usikre, er dem, der er brugt til udregningen af værdien om de forventede tab af turisme og fiskeri, samt særligt til udregningerne for risikoen for et udslip. Jeg har dog undersøgt dem alle, og finder dem klart troværdige, legitime og brugbare.

8.3.1 Negative eksternaliter til andre grupper i Grønland

Personligt finder jeg at resultaterne vedrørende hvor stor den negative effekt på turist- og fiskeindustrien for små.

Viser det sig at mine beregninger er forkerte, har det dog ingen betydning for konklusionen. Selv hvis det viser sig, at de forventede skader rent faktisk er 100 gange større end det, jeg har fundet, har det kun en begrænset indflydelse på den samlede sociale cost-benefit analyse. Viser det sig, at udgifterne bliver 100 gange større, vil det samlede overskud for Grønland blive ca. 3 mia. mindre, altså et overskud på omkring 17 mia. kr.

Skaden for den enkelte fisker eller hotelejer vil naturligvis være betydeligt større, og det er relevant at diskutere evt. regler for kompensation inden en boreplatform bliver opført.

8.4 Diskussion af resultater og anvendelse af dem

Mit endelige resultat er, som beskrevet under præsentationen af mine resultater, at den diskuterende boreplatform på 500 mio. tønder olie vil give et forventet overskud med en NPV på næsten 20 mia. kr. for Grønland som helhed. Næsten hele dette overskud (over 99,8% af det) går via skattebetalinger og Nunaoil til Selvstyret. Der er et lille overskud til de ansatte, der vil arbejde på boreplatformen, mens andre brancher i Grønland kan forvente et tab ved produktionen af olie på ca. 30 mio. kr. Dette tab er noget Selvstyret eller olieselskabet vil have råd til at dække, hvis der er enighed om dette.

Som olieprisen er i dag, er det ikke attraktivt for olieselskaber at påbegynde borer i Grønland. Det private selskab har brug for, at prisen er minimum \$74 i gennemsnit over den 30-årige periode. Selvom det virker som om, der er lange udsigter til dette i dag, hvor prisen befinder sig omkring \$30 tønden, er jeg overbevist om at prisen vil stige i fremtiden, og en pris på \$74 virker bestemt realistisk. Det skal huskes at WEA forventer en pris på over \$100 om ikke så mange år ude i fremtiden.

Olieprisen er meget afgørende for, om det private olieselskab vil få noget overskud, og den er derfor også afgørende for, om en produktion vil blive påbegyndt. Det er givet at et selskab ikke vil starte de store investeringer, hvis de ikke forventer at prisen forbliver over \$74 og de derved får overskud.

Er produktionen først gået i gang, er de særdeles følsomme over for prisændringen i olien. Falder prisen til et gennemsnit i løbet af produktionsperiode på under \$74, vil de ende med et underskud. Omvendt er Selvstyret ikke nær så prisfølsomme. Er produktionen af olie først startet vil Selvstyret forsætte med at tjene penge, selvom olieprisen skulle falde. Grønland som helhed vil have overskud, selvom olieprisen skulle falde til \$32 tønden. Dette skyldes, at Selvstyret afholder en så lille del af udgifterne, den omtalte omsætningsroyalty samt den høje løn til de ansatte på boreplatformen, der resulterer i at de ansatte har en gevinst ved arbejdet.

Selvstyret behøver derfor ikke at være ligeså nervøs over for prisudviklingen for olie. Er prisen først kommet højt nok op til, at produktionen kan gå i gang, risikerer de først at tabe penge, hvis prisen falder til under \$32. Når det er sagt, er det klart en fordel for Selvstyret og Grønland, at prisen er så høj som muligt. For hver \$5 olieprisen stiger, stiger NPVen af projektet for Grønlands med lidt over 2 mia. kr.

Skulle Selvstyret vurdere at olieprisen vil falde så meget i fremtiden, at de ikke ønsker at deltage, har de altid muligheden for at sælge deres 6,25%, hvis der findes en køber.

Skulle prisen modsat stige i fremtiden, vil regnestykket se bedre ud både for olieselskabet og Grønland. Det private firmas NPV stiger knap 2,5 mia. kr. hver gang olieprisen stiger med \$5.

8.4.1 Andre variabler

For de andre variabler skal der på samme måde ske en større ændring, før det har en betydelig påvirkning for Grønland end for det private selskab.

Falder dollarkursen ned til 4,5 kr., vil det private selskab forvente et underskud på 1,8 mia. kr., mens Grønland vil tjene lidt over 15,7 mia. kr. Skulle prisen stige til 8 kr. vil selskabet tjene 14,8 mia. kr. og Grønland 29,2 mia. kr. En høj kurs er derfor bestemt at foretrække for begge parter.

Ved produktionsomkostningerne kan der også ske forskydning. Ny teknologi eller uforudsete vanskeligheder kan gøre, at det bliver billigere eller dyrere at pumpe olien op af undergrunden. Som det er vist under resultaterne, vil produktionsomkostninger på \$10 lavere end forventet betyde, at olieselskabet vil øge sit overskud til 9 mia. kr., mens Grønland på denne måde vil tjene 23,9 mia. kr.

Skulle vejrforholdene eller andet gøre, at udgifterne bliver \$10 mere end forventet, vil det private firma få et underskud på 2,3 mia. kr., mens Grønland stadig vil have en fortjeneste på 16 mia. kr.

Igen må konklusionen være, at selvom risikoen for øgede udgifter muligvis kan få det private olieselskab til at genoverveje hvorvidt det er en god

investering, så vil det altid være en god forretning for Grønland at få gang i olieproduktionen.

8.4.2 Det Grønlandske skattesystem

En af de mest afgørende faktorer for, om et olieselskab kan forvente at tjene penge og den klart mest afgørende faktor for, hvorvidt dette er en god forretning for Grønland er, hvor meget der skal betales i skat. Jeg vil ikke gå ind i en dybere diskussion om, hvorvidt det skattesystem der i dag findes i Grønland er det optimale, men blot diskutere det system der er, og de fordele og ulemper der er ved det. Ud over det vil jeg diskutere om mit regneark og derved mine resultater giver et retvisende billede af skattesystemet.

Grønland har et kompliceret skattesystem på olieområdet sammenlignet med andre lande. Som beskrevet i afsnit 4.2 om Grønlands mine- og oliestrategi, er det grønlandske system sat sammen af langt flere skatter end det er tilfældet i fx Norge og Danmark. I de to lande har man kun den normale selskabsskat og så en ekstra indkomstsskat særligt til olieselskaber. I Grønland er det en sammensætning af både skatter, royalties og statsdeltagelse. Endvidere er der en enkelt skat, der ændrer sig alt efter hvor stort overskuddet hos olieselskabet er.

Alt dette er med til at vanskeliggøre de udregninger, jeg har foretaget, og er en kilde til mulige fejl.

At undgå fejl med det udviklede skattesystem var en af grundene til, at jeg ønskede at få aktindsigt i de beregninger der lå til grund for Selvstyrets beregninger af et oliefelt, men dette var som bekendt ikke muligt for mig. Derfor har jeg selv lavet et regneark der beregner skatten ved at bruge de skatteregler og anden data, der var oplyst. Med dette regneark forsøger jeg at nå frem til samme resultatet som Selvstyrets. Jeg mener selv, at jeg har fået udarbejdet et regneark, der er tilfredsstillende tæt på.

Mine resultater blev dog aldrig identiske med deres, og når der er tale om så store beløb, som der er her, så vil selv små forskelle blive betydelige.

Det er muligt, at der er fejl i min metode, som blev brugt til at beregne skattebetalingen på. Jeg vurderer selv, at mine beregninger kan bruges, men i fremtidige studier bør folk med bedre viden om det grønlandske skattesystem fortage disse beregninger. Særligt har jeg haft problemer med, hvordan skattemæssige afskrivning skulle indregnes i systemet. Jeg valgte som skrevet tidligere, ikke at medregne det, da jeg antager dette er indregnet tidligere i de beløb udgivet af Selvstyret. Det er også muligt, at det er glemt i de oprindelige beregninger udgivet af Selvstyret. De problemer jeg er stødt på med skattemæssige afskrivninger er en mulig fejlkilde og kan betyde at regnestykkerne ikke ser så gunstige ud for Selvstyret og Grønland, som mine resultater antyder. Omvendt vil regnestykket i så fald se bedre ud for det private firma, der i derved kan forvente overskud ved en lavere oliepris end det jeg finder.

Et andet opmærksomhedspunkt i mit regneark er, hvis der ses på hvor stort den samlede skattebetaling eller Government Take er blevet. Som det er vist i tabel 1, så forventer Selvstyret selv et Government Take på 54,3%. I mit resultat i tabel 4 er Government Take på 59,0%, altså giver mine resultater giver et Government Take der er 4,7 procentpoint højere end Selvstyrets. Jeg tror dog ikke dette er et tegn på en fejl fra min side. Det skal her huskes, at skattesystemet er blevet ændret siden Selvstyret foretog deres beregninger. Det er dog et højere Government Take end Selvstyret ønsker, så det kan tænkes mine resultater ikke bliver helt retvisende.

Det skal have i mente når man ser på om projektet er en god forretning for Grønland, hvilket det stadig vil være, selvom skattebetalingerne viser sig at være 4,7 procentpoint lavere end mine beregninger, vil olieproduktionen stadig være en overskudsforretning for Grønland.

Viser det sig at der er en fejlen med Government Take i mine beregninger, kan dette hænge sammen med fravalget af skattemæssige afskrivning.

Dette er punkter der bør ses nærmere på, inden resultaterne bruges i en beslutningsproces. De kan dog ikke ændre ved det faktum, at Grønland vil have økonomisk gevinst ved opførelsen af den omtalte boreplatform.

8.4.3 Gevinsten til de ansatte på boreplatformen

På trods af information om at de ansatte ved en grønlandsk boreplatform kan forvente samme lønniveau som deres kolleger i Norge og Danmark, så valgte jeg at benytte den løn, Grønlands Statistik udgav. Det blev valgt, da jeg alt andet lige forventer det må være mere korrekt. Dette faktum kan heller ikke ændre ved resultatet. Skulle det vise sig at lønnen i Grønland vil ligge tættere på den i Norge og Danmark, så vil de ansatte i Grønland få mere i løn. På den måde vil de ansattes gevinst stige, og den samlede gevinst for Grønland vil stige tilsvarende.

Et punkt der dog kan ændre gevinsten for Grønland i negativ retning er, hvis nogle af de ansatte på boreplatformen er udlændinge, der vil sende dele af deres løn ud af landet. I min mailkorrespondance fik jeg dog at vide, at SIK forventede, at der ville blive ansat mange lokale.

Et andet punkt der kan ændre den totale mængde af de ansattes gevinst, er antallet af ansatte. Mine beregninger bygger på en antagelse af, at der vil være 50 fastansatte hvert år. Viser dette tal sig at være lavere, vil de ansattes gevinst falde, da der er færre personer, som modtager en højere løn end de ellers ville få i Grønland.

Det skal i den sammenhæng huskes, at de ansattes gevinst udgør 0,25% af gevinsten til Grønland i mit standard-scenarie. Det vil med andre ord ikke ændre det overordnede billede, hvis det skulle vise sig, at der bliver færre ansatte eller hvis en stor del af disse jobs bliver besat af udlændinge.

8.5 Alvorlige fejlkilder og videre forskning

Som det har været beskrevet i den foregående del af diskussionen, er der en lang række af mulige fejlkilder i resultaterne. Den største risiko for fejl, mener jeg, befinder sig i afsnittet om de negative konsekvenser ved et muligt olieudslip. Her tænkes særligt på risikoen for en ulykke. Af denne grund er det muligt, at de negative effekter på turisme- og fiskeindustri viser sig at være anderledes end beregnet. Det er desuden givet, at der er andre grupper i det grønlandske samfund, der vil tage skade af et olieudslip, men som ikke er medtaget i mine beregninger.

Af disse årsager anbefaler jeg videre forskning inden for dette område. Selvom der er risiko for fejl i min beregning af risikoen for et udslip, så vil små ændringer her ikke have nogen betydelig effekt på den endelige konklusion. Derfor vil min endelige anbefaling inden for forskningen af de negative effekter være, at se på om der er flere grupper, der lider skade af et olieudslip. Her tænkes også på dyreliv og andre naturressourcer. Dette er dog svært på et overordnet niveau og derfor anbefales det at foretage forskningen på lokalt plan, når der eksisterer konkrete planer om en boreplatform.

Generelt har jeg fundet, at de variabler der har størst potentiale for at være fejlkilder, også er dem der påvirker resultaterne mindst. Det betyder, at selvom der er en stor risiko for, at der er lavet fejl steder i beregningerne, så finder jeg det usandsynligt at nogen af disse fejl kan ændre ved den overordnede konklusion. Af denne grund finder jeg, at mine resultater er brugbare som udgangspunkt for videre forskning.

Den eneste fejlkilde, der har potentiale til at ændre betydeligt på resultanterne, er skattebetalingen. Som diskuteret tidligere, er det muligt at der befinder sig fejl i min udformning af det regneark hvori beregningerne foretages. Rettelser her kan betyde at et par mia. kr. forskydes fra Grønland til det private selskab. Det vil dog ikke kunne ændre ved, at Grønland vil have en betydelig gevinst på 15-20 mia. kr. ved opførelsen af denne boreplatform og det vil ikke ændre på hele projektets rentabelhed.

Er der fejl i mine beregninger vil disse være forholdsvis nemme at rette, hvis man har adgang til de originale beregninger fra Selvstyret, eller et bedre kendskab til grønlandsk skattelov.

Det eneste der for alvor kan forhindre projektet i at være gavnligt for Grønland, er ændringer i de forventede priser og udgifter i fremtiden. Da der her er tale om estimater og spekulationer om fremtiden, anser jeg det ikke som deciderede fejl, hvis det skulle vise sig at nogle variabler opfører sig anderledes end forventet.

Jeg har som tidligere diskuteret anvendt en noget højere oliepris, end hvad der er gældende i dag. Jeg mener dog denne fremtidsforudsigelse er realistisk og jeg anser den som rigtig.

Det er givet, at ændringer i de forventede indtægter og udgifter kan påvirke, hvor rentabelt det samlede projekt er. Ser man isoleret på Grønland, er de dog ikke så sensitive over for disse ændringer. Selv om olieprisen skulle falde, eller andet skulle føre til at overskuddet udebliver for det private selskab, så er Grønland sikret gevinst ved projektet selv ved et vist underskud for det private selskab. Dette skyldes indførelsen af en omsætningsroyalty samt den gevinst, de ansatte opnår.

8.6 Anbefalinger og kommentarer

Selv om mine resultater skulle indeholde nogle fejl, kan dette ikke ændre at gennemførelsen af et sådan her projekt rent økonomisk er en god forretning for Grønland.

Jeg finder, at Grønland (primært Selvstyret) kan forvente en samlet gevinst på 60 mia. kr. (2015-priser) over 30 år eller næsten 20 mia. kr. i NPV med en rente på 10 %. For Grønland vil det være givende at begynde produktionen, hvis olieprisen er omkring \$32. Grønlands problem ligger i at få private olieselskaber til at være interesseret i at investere og begynde en produktion. Dette kan virke urealistisk i dag, da det sandsynligvis vil kræve forventninger om en oliepris, der ligger fast et godt stykke over \$74 de næste 30 år. Selv hvis dette skulle ske, kan de relativt høje produktionsomkostninger i Grønland fraholde nogle selskaber fra at investere i Grønland, da det er billigere andre steder i verden.

Jeg finder at olieproduktionen en fornuftig forretning for Grønland ved \$74. Det er en noget lavere pris end de \$100 der, som beskrevet i teorien, er nødvendig for at olien er en god forretning i andre Arktiske lande. Dette kan skyldes et andet skattesystem, eller at de industrier der kan forventes at lide tab, er forholdsvis små i Grønland sammenlignet med lande som Norge og Canada. Det kan også skyldes at tabene i Grønland er større end det, jeg har fundet. Det er givet, da jeg ikke har regnet alle forhold med.

Jeg finder det grønlandske skattesystem og særligt indførelsen af en omsætningsroyalty for fornuftig. Denne sikrer provenu til Selvstyret og gør dem mindre sensitive over for prisændringer. Deres plan om et Government Take der ligger en smule under andre lande, virker fornuftig. Dette giver muligvis en lavere skattebetaling, men gør det nemmere at lokke selskaber til. Dette anser jeg som en god prioritering. Selvstyret kan dog overveje, om de skal forenkle deres skattesystem.

Selvom fiskeindustrien, som beskrevet tidligere, i dag er altafgørende for Grønlands økonomi, og denne kan forvente et tab som følge af olieboringer, så er den forventede gevinst for Grønland ved olieeksport så stor, at det er svært ikke at anbefale. Kan Grønland tjene over 60 mia. kr. (2015-priser) over 30 år, vil det have en enorm betydning for den grønlandske økonomi. Dette kan sammenlignes med det årlige offentlige budget i Grønland, som er under 10 mia. kr.

Jeg forventer at nye studier vil finde, at de forventede skader ved olieproduktionen er lagt højere end det, jeg har fundet. Dette kunne være ved at inkludere flere grupper, der vil lide tab, værdisættelsen af de dyr og den natur, der kan forventes at tage skade. Her tænkes også ud over fangstværdien. Det er en rimelig antagelse at sige, at naturen har en rekreativ værdi, der vil blive beskadiget ved produktionen af olie. Det er også muligt at menneskelige og kulturelle tab kan inddrages. Fx kan det tænkes, at nogle lokale fangere vil miste muligheden for at jage, og derved skaffe føde på den traditionelle grønlandske vis. Det skal også huskes, at jeg kun har set på effekterne ved en ulykke, der leder til et stort olieudslip. Det er bevist at den daglige produktion i sig selv også har en negativ effekt på miljøet, hvilket ikke er med i mine beregninger.

Grønland har en unik og sårbar natur. Her er flere unikke økosystemer og mulighed for rekreative naturoplevelser. Denne værdi af naturen er ikke indregnet i mine beregninger, men det er givet at der vil ske betydelig skade på dette, hvis et olieudslip skulle ske.

Da flere af disse ting ikke er taget med i mine beregninger skal mine resultater ses som et særdeles positivt bud på den forventede gevinst for

Grønland. Foretages studier der finder værdien af naturen og denne findes at være høj og skaderne voldsomme, måske endda uoprettelige, så kan det få resultaterne vise sig at være ugunstige for Grønland.

Da min afgræsning er Grønlands, har jeg heller ikke inddraget den værdi folk verden rundt kan tænkes at have ved ren natur i Grønland. Selvom de måske aldrig vil sætte deres ben i Grønland, er det rimeligt at antage at der findes folk, der nyder en værdi alene ved at vide, at økosystemerne i Grønland er upåvirket.

Den mulige skade på Grønland natur og miljø, ser jeg, som et område der kræver videre forskning særligt på et lokalt plan.

8.7 Perspektivering og alternativer

Der hersker næppe tvivl om at Grønland har brug for nye indtægtskilder. Landet er i dag i en negativ økonomisk spiral og der er brug for forandring. Om svaret på dette er at blive olieeksportør, er dog stadig til debat. På trods af at mine resultater klart viser, at olieeksport økonomisk set er en god idé, så er hele ideen om olieboringen i Arktis ikke noget alle bifalder.

For det første kan det diskuteres om der overhovedet er behov for at øge produktionen af olie i verden. En større produktion vil sandsynligvis føre til lavere oliepriser, hvilket vil lede til et øget forbrug og herigennem øget CO² udslip. Dette vil forværre klimaforandringer, som også Grønland forventes at lide under i fremtiden. Det kan derfor diskuteres, om det vil være godt for verden og Grønland at starte en produktion af olie.

Der er i FN rigi lavet en målsætning om at holde den globale temperturstigning på under 2°C. Hvis det med 50% sikkerhed skal holdes er det fundet, at verden fra 2011 til 2050 samlet set højst må udlede 1.100 gigaton CO² (McGlade & Ekins, 2015).

Det er også fundet at hvis alle kendte reserver af fossile brændstoffer i verden bliver udnyttet, vil det udlede 2.900 gigatons CO², og yderligere 8.000 gigaton CO² hvis alle kendte ressourcer også bruges (olie og gas i Arktis regnes af McGlade og Ekins som en del af ressourcerne). Det giver 10.900 gigatons CO² i alt, hvilket er næsten 10 gange så meget som verden

kan tillade sig, hvis temperaturstigningen skal holdes under 2°C (Ramskov, 2015).

Det er fundet at mellem 73 og 86% af alle forekomster af olie og gas skal blive i jorden, hvis målsætningen skal mødes (Behrendt, 2015). Forskerne har undersøgt hvor meget af hvert råstof, og hvor i verden det skal hentes op for at være mest effektivt. De fandt, at en tredjedel af alle oliereserver skal forblive i jorden indtil 2050. Det er de steder i verden, hvor det er sværest at hente olien, at den skal forblive. Fx kan man i Mellemøsten hente 62% af sine reserver, mens man i et land som USA kun kan hente 7-8% (Ramskov, 2015).

McGlade og Ekins understøtter, at al udvinding af olieressourcer i Arktis er uforeneligt med forsøget på at holde sig under 2°C. De siger videre, at politikere må indse, at de ikke kan gå efter at udnytte alle ressourcer i deres lande, hvis de samtidig vil overholde deres forpligtelser overfor verdens klima. Forskerne lægger altså op til, at der ikke er behov for at starte nye borer, særligt ikke i Arktis, hvor det vil være dyrt at hente olien op. Dette lægger klart op til at der, for hele verdens skyld, på ingen måde bør være nogen form for olieproduktion i Grønland. Dette sætter Grønland i et dilemma, hvor de enten kan gøre det der, i hvert fald økonomisk, er bedst for dem selv, nemlig at producere olie, eller gøre det der er bedst for verden og lade olien blive i undergrunden.

Grønland kan komme i et prisoners dilemma, hvor de skal vælge deres reaktion baseret på andre landes aktioner. Den bedste løsning for Grønland er nemlig selv at producere olie og tjene penge på dette, mens resten af verden ikke gør det. Hvis alle søger at gøre hvad der er bedst for dem, så vil alle producere olie og verden som helhed vil tabe. For at finde den optimale løsning er der derfor brug for forhandling mellem landene.

En løsning kunne være, at disse forhandlinger endte med, at kun olien i de anbefalede områder, altså de steder, hvor den er nemmest og billigst at producere, bliver produceret. Skal lande som Grønland acceptere en sådan løsning, vil det sandsynligvis kræve kompensation fra de lande, der får lov at producere.

En sådan model er blevet diskuteret i Grønland tilbage i 2010.

Det år prøvede Ecuador sammen med FN at lave en aftalen der gik ud på, at Ecuador ikke ville lede efter olie i regnskoven. Til gengæld skulle landet kompenseres med halvdelen af oliens værdi, ca. 19 mia. kr., af de vestlige lande. Oliefeltet i Ecuador var på omkring 850 mio. tønder og det ville spare verden for 400 mio. tons CO².

Flere lande i Europa meldte sig som interesserede i at betale en del af de 19 mia. kr. (Jensen, 2010), og dette ledte til en diskussion i Grønland om, hvorvidt noget lignende var en mulighed der. Niels Thomsen fra det grønlandske parti Demokraterne udtalte dengang; *"Hvis Grønland over 13 år kan få betaling svarende til halvdelen af værdien af olieressourcen, og dette holdes op mod levetiden for en normal boreplatform, så kan der for Grønland være en gevinst i at lade olien ligge og indgå en aftale med FN"* (Jensen, 2010).

Det viste sig dog at model ikke virkede i Ecuador. I 2013 meldte landet at der slet ikke var nok, der havde meldt sig som betalere og det derfor ikke kunne betale sig for landet ikke at hente olien op (DR, 2013).

Overføres denne model til mine resultater, og det antages at der kan findes betaler nok, giver det et interessant resultat. Ifølge mine beregninger vil Grønland få ca. 60 mia. kr. i skattebetaling over boreplatformens levetid på 30 år. Skulle det lykkes at få en aftale på plads, hvor halvanden af dette (30 mia. kr.), vil blive givet til Grønland i dag, vil det faktisk være bedre for Grønland at indgå en sådan aftale, i forhold til boreplatformens NPV af 20 mia. kr.

Der er også en lavere risiko for Grønland ved en sådan model. Pengene er sikre, og beløbet påvirkes ikke af udvikling af olieprisen i fremtiden. Der er på samme måde heller ingen gevinst ved at prisen går op, men antages det at Selvstyret er risikoaverse, er det en fordel ikke at lave denne usikkerhed.

Risikoen for et stort olieudslip er også fjernet, hvilket er en stor fordel for hele landet.

Alt i alt må det siges, at hvis en sådan aftale kan laves, er det en fordel for Grønland og nok også for verden, da verden spares for CO² fra et sted, hvor det ikke er optimalt at hente det op. Vanskeligheden ved denne model ligger i at overtale andre lande til at stå for kompensationen.

På baggrund af dette anbefales det Selvstyret at arbejde på at indgå en sådan aftale med verdenssamfundet, før produktionen af olie påbegyndes. Behovet for at bevise oliens eksistens og værdien af denne, vil dog stadig være til stede.

8.8 Diskussion af fravalg

Grundet hvor omfattende dette emne er, er der flere underemner, jeg har valgt ikke at medtage i mine beregninger. Som beskrevet tidligere er det særligt inden for de negative effekter af olieproduktionen.

Jeg har valgt kun at have de to erhverv, nemlig turisme og fiskeri, jeg mener et olieudslip vil have den største negative effekt på. Det er på trods af at der givet er langt flere erhverv, der vil blive påvirket. Jeg har heller ikke set på den kulturelle værdi ved Grønland, som det er i dag uden olie, eller set på værdien af den natur eller biodiversifikation der er i dag.

Alle disse punkter er relevante og interessante, og jeg mener de bør være med i denne sammenhæng. Grunden til at jeg har valgt ikke at have dem med er alene, at min opgave da ville blive for omfattende.

Mine beregninger indeholder heller ikke en post, der er dedikeret til betaling af oprydningen af et potentielt olieudslip. Det er givet, at dette vil blive en bekostelig affære, hvilken kan ses i det historiske materiale fra andre udslip. Min begrundelse for ikke at medtage dette, er at det klart er anført i kontrakterne, at det vil være det udenlandske olieselskab, som skal betale for oprydningen. Da min afgrænsning er effekter inden for Grønland, har jeg valgt ikke at medtage dette. Havde jeg fokuseret mere på det private selskab, er dette klart noget der skulle medregnes, men da Grønland i princippet rent økonomisk er friholdt fra omkostninger i forbindelse med oprydningen, har jeg valgt ikke at medtage det. Dette er ikke det samme som at sige, at Grønland er indifferente over for, om der sker et udslip.

Jeg har alene regnet på negative effekter ved et større olieudslip, og ikke på effekter ved den generelle produktion. Dette er bestemt relevant at medregne, men igen har det været et spørgsmål om omfanget af opgaven. Desuden har jeg fundet, at det er svært at lave disse beregninger på

Grønland generelt. Her er i stedet brug for lokale beregninger, når den præcise location af boreplatformen er kendt. Derfor var det ikke velegnet i denne opgave, hvor der ses på olieproduktionen på et nationalt plan.

Det er givet, at et stort projekt som dette med mange arbejdspladser vil have flere afledte økonomiske effekter på samfundet. Der vil sandsynligvis blive flere afledte arbejdspladser inden for fx transport og catering. Dette er dog ikke en del af den sociale cost-benefit analyse og derfor har jeg ikke foretaget beregninger på dette.

En stor del af den olie, der vil blive produceret i Grønland, vil blive eksporteret. Dette kan i teorien påvirke resten af verden og olieprisen i sig selv. Jeg har dog antaget at det øgede udbud af olie fra Grønland ikke påvirker olieprisen eller på nogen anden måde økonomien i resten af verden.

Det var bestemt fra start af at have en afgræsning ved Grønlands grænse. Dette er dels for at begrænse opgaven, men også for at gøre det klart hvad effekterne vil være for Grønland. Denne opgave skal ses som et oplæg til debat om olien i Grønland og ikke i så stort omfang i de private olieselskaber.

9.0 Konklusion

I dette speciale har jeg foretaget en cost-benefit analyse af olieudvinding fra et hypotetisk 500 MMBBL felt i Grønland. Analysen hviler på en lang række datamæssige forudsætninger, bl.a. benefit transfer fra Exxon Valdez-udslippet i Alaska 1989 og beregninger foretaget for Selvstyret.

Analysen tager som udgangspunkt fat i, at en produktion skal påbegyndes omkring år 2021. Til den tid forventes en oliepris på \$80 pr. tønde, produktionsomkostningerne på \$30 pr. tønde, kapitalomkostninger på 33.530 mia. kr. samt en valutakurskrus mellem den danske krone og den amerikanske dollar på 5,60 kr./\$. Der bruges en diskonteringsfaktor på 10%.

Min analyse finder at Grønland som helhed vil have en gevinst med en NPV på lige under 20 mia. kr. ved dette oliefelt. Af dem tilfalder langt størstedelen nemlig over 99,75% til Selvstyret via skattebetalinger. De resterende 0,25% eller 50 mio. kr. efter skat, tilfalder ansatte på boreplatformen. Dette skyldes, at de kan få en betydelige højere løn på en boreplatform, end ved andre erhverv i Grønland. Derved tjener denne gruppe på, at boreplatformen bliver en realitet. Da det antages, at de ansatte også er bosiddende i Grønland, tæller denne gevinst med i det samlede gevinst for Grønland.

Risikoen for et udslip har jeg estimeret til 0,29% om året. Det er desuden fundet, at udslippet forventes at være i omfanget af 50.000 tønder olie. På den baggrund kan det forventede tab udregnes. Skulle et olieudslip i dette omfang finde sted, er det fundet, at der året efter udslippet vil komme 5% færre turister til Grønland, og dem der alligevel kommer, vil have et lavere forbrug under deres ophold. Effekten vil gradvist udfases over 10 år. I denne periode vil der samlet være 1,9 mio. færre overnatningen fortaget af turister, og samlet tabt forbrug vil løbe op i ca. 24 mio. kr. (2014-priser).

Samme olieudslip vil over en 26 års periode koste den grønlandske fiskeindustri lidt over 1 mia. kr. (2014-priser).

Det samlet forventet tab til turist -og fiskeindustrien har jeg estimeret til en NPV på ca. 30 mio. kr. ved en diskonteringsfaktor på 10%. Det skal dog

siges, at det er flere mulige udgifter både på erhvervet og miljøet i forbindelse med et olieudslip, der ikke er medtaget i resultaterne. Dette betyder at den forventede nettogevinst på 20 mia. kr., må ses som et overkantsskøn.

For det private udenlandske olieselskab er det fundet, at de kan forvente et overskud før skat med en NPV på 21,8 mia. kr., skattebetaling for 18,5 mia. kr. og en endelig gevinst med en NPV på 3,4 mia. kr. Det antages at dette beløb vil tages ud af Grønland, og det indgår derfor ikke i det forventede overskud for Grønland. Udregninger indikerer desuden, at det private selskab er yderst følsom over for prisændringen i særligt olieprisen. Det er fundet, at det vil kræve en stabil oliepris på over \$74 i hele produktionsperioden for at olieselskabet kan skabe et overskud. Der skal med andre ord være udsigt til en noget højere oliepris, end den der ses i dag, før en produktion kan komme på tale.

Det er også fundet, at en højere oliepris er realistisk. International Energy Agency forventer en oliepris mellem \$105 og \$116 pr. tønde i 2020.

Også det grønlandske selvstyres gevinst ved projektet er følsom over for ændringer i olieprisen, idet gevinsten for dem vil ændres med ca. 2 mia. kr., hver gang olieprisen ændre sig \$5. Imidlertid bliver resultatet først negativt for Grønland, hvis olieprisen kommer under \$32. Altså vil det give gevinst for Grønland at påbegynde en olieproduktion ved oliepris, der er betydelig lavere, end den pris der sikrer en rentabilitet for et privat selskab.

Dette skyldes et skattesystem, der via en omsætnings royalty sikrer betaling til Selvstyret, selvom det private selskab ikke har overskud. Desuden bevirker den lave involvering i udgifterne og indtægter på 6,26%, at Selvstyret ikke blive så voldsomt påvirket af ændring.

Ændringen i produktionsomkostningerne vil stort set have de samme effekter som ændringer i olieprisen, mens en ændring i valutakursen mellem den amerikanske dollar og den danske krone på 18%, svarende til en ændring på 1 kr., vil ændre resultatet for både det private firma og Grønland med lidt under 4 mia. kr.

Ses der alene på det faktiske resultat for det private selskab og for Selvstyret over boreplatformens levetid på 30 år, så kan selskabet forvente et overskud på ca. 42 mia. kr. efter skat (2014-priser) og Selvstyret kan forvente at få øgede indtægter for ca. 60 mia. kr. (2014-priser). Sidst nævnte tal skal dog ses i sammenhæng med det tidligere nævnte forventede tab.

Et af formålene med denne opgave har været at belyse en alternativ måde, hvorpå Grønland kan få en økonomisk gevinst af sin olie. Særligt har en model, hvor olie slet ikke hentes op af undergrunden og derfor ikke udvindes, været interessant for mig. Det er lykkedes at finde en model, der er bedre for miljøet både lokalt i Grønland, men også på verdensplan og der er ikke nogle mulige negative effekter på de lokale erhverv i Grønland.

Jeg har fortaget beregninger af indtægtsmuligheden ved denne model, der går ud på at lade resten af verden betale for at Grønland lader sin olie forblive i undergrunden. Skulle en sådan aftale blive forhandlet på plads, vil Grønland modtage omkring 30 mia. kr. i dag, for de 500 mio. tønde i dette felt. Modellen vil på den måde være en fordel for Grønland med en gevinst på 10 mia. kr., i forhold til nutidsværdien af at udvinde olien på ca. 20 mia. kr. Men selvom modellen vil være en fordel for Grønland og sandsynligvis også resten af verden, er der ingen udsigter til, at den bliver realiseret. Den ene gang i verdenshistorien det tidligere er blevet forsøgt, er det ikke lykkedes.

Eksperter fra USGS mener, at der befinder sig hvad der svarer til omkring 50 mia. tønder olie i havet rundt om Grønland (Gautier, 2009). Lykkedes det Grønland at få økonomisk gevinst ud af bare en del af dette, vil det have en stor positiv effekt på landet økonomi. Hvis de kan få 30 mia. kr. i dag ved ikke at fortage boringer eller ved at få 60 mia. kr. over 30 år ved at fortage boringer, vil det være betydeligt.

Det må pointeres, at mit antagelse om et overskud til Grønland på ca. 20 mia. kr., må anses for optimistisk. For det første fordi det er givet, at de negative effekter på det resterende erhverv i Grønland er større end det, jeg har fundet. Det skyldes at der er flere faktorer, jeg ikke har medtaget. For det andet har jeg ikke medtaget værdien af ikke markedsvarer som naturen

og dyreliv, der også må forventes at tage skade af et olieudslip. For det tredje er udgifter til selve oprydningsarbejdet heller ikke medtaget.

Mine resultater indeholder også en højere skattebetaling end ønsket af Selvstyret. Det kan derfor ikke udelukkes, at mine udregninger enten er foretaget på et fejlagtigt grundlag, eller at skattesystemet vil blive tilpasset så det private selskab skal betale mindre i skat. Alle disse forhold kan resultere i et mindre overskud for Grønland, men jeg forventer ikke, at det vil kunne fjerne det helt. Ændringer som disse vil gøre det alternativ, som jeg omtaler, mere attraktivt for Selvstyret og Grønland.

Set i lyset af den store betydning, som olieudvinding potentielt kan få for Grønlands økonomi og miljø, er der god fornuft i at sammenholde gevinster og omkostninger gennem en cost-benefit analyse. Dette speciale skal opfattes som et forsøg på at opridse nogle af de metodiske overvejelser, der i den forbindelse er relevante. Den gennemførte cost-benefit analyse tjener først og fremmest som en illustration af, hvordan metodiske overvejelser kan have indflydelse på cost-benefit analysens udfald. De opnåede resultater bør således konsolideres gennem yderligere forskning, inden de kan danne grundlag for en egentlig stillingtagen.

Bibliografi

- Andersen, O. (3. marts 2012). Hentet fra Shippingwatch.dk:
<http://shippingwatch.dk/Offshore/article3005029.ece>
- Behrendt, M. (7. januar 2015). Hentet 8. januar 2015 fra Ingeniøren:
<http://ing.dk/artikel/80-procent-af-verdens-olie-gas-og-kul-skal-forblive-i-undergrunden-172116>
- Breum, M. (2013). *Når isen forsvinder*. København: Gyldendal.
- Breum, M. (2014). *Balladen om Grønland*. København: Gyldendal.
- Børsen. (2015). *børsen.dk*. Hentet fra <http://borsen.dk/>
- Campbell, H., & Brown, R. (2003). *Benefit-Cost Analysis*. Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- ConDidact A/S. (2014). *Europas Lande*. Hentet fra <http://europas-lande.dk/dan/lande/Gr%C3%B8nland/Erhverv%20og%20%C3%B8konomi/%C3%98konomi/mellem/>
- Cooter, R. D., & Ulen, T. (2011). *Law and Economics*. Pearson.
- Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus universitet. (2009). *THE WESTERN GREENLAND SEA - A preliminary strategic environmental impact assessment of*. . Bureau of Minerals and Petroleum, NATIONAL ENVIRONMENTAL RESEARCH INSTITUTE AARHUS UNIVERSITY.
- Danmarks Statistik a. (2014). Hentet fra
<http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1131>
- Danmarks Statistik c. (2014). *Statistisk Årbog 2014*. Danmarks Statistik.
- Danmarks Statistik d. (2014). *Statistisk Årbog 2014 - Færøerne og Grønland*. Danmarks Statistik.
- DR. (13. Agu. 2013). Hentet 7. Januar 2015 fra DR.dk:
http://www.dr.dk/Nyheder/Ligetil/Dagens_fokus/Udland/2013/08/Ecuador_vil_alligevel_bore_efterolie_i_Amazonjunglen.htm
- Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council. (15. januar 2016). *Questions and Answers about the Spill*. Hentet fra evostc.state.ak.us:
<http://www.evostc.state.ak.us/index.cfm?FA=facts.QA>

- Gautier, D. L. (2009). *Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic*. Science. USGS.
- Grønlands Selvstyre. (2009). *Inatsisartutlov nr. 7 af 7. december 2009 om mineralske råstoffer og aktiviteter af betydning herfor.(råstofloven)*. Hentet fra Lovgivning.gl: <http://lovgivning.gl/lov?rid=%7B4F8B6CD0-3E04-4476-A332-2A814FBA35A1%7D>
- Grønlands Statistik b. (2015). *Antal togter*. Hentet fra Grønlands Statistik: http://bank.stat.gl/pxweb/da/Greenland/Greenland__TU__TU10/TUXKRK.px/?rxid=TUXKRK05-12-2015%2015:02:51
- Grønlands Statistik d. (11. januar 2016). *Hoved- og bibeskæftigelse blandt fastboende*. Hentet fra Statistikbanken: http://bank.stat.gl/pxweb/da/Greenland/Greenland__AR__AR30/ARXBFB2.px/?rxid=ARXBFB211-01-2016%2008:31:09
- Grønlands Statistik e. (2008). *Tal på turisterne*. Grønlands Statistik.
- Grønlands Statistik f. (2015). *Turisme*. Hentet fra Grønlands Statistik: <http://www.stat.gl/dialog/main.asp?lang=da&version=201408&sc=SA&subthemecode=o8&colcode=o>
- Grønlands Statistik g. (2015). *Turisme, sæson 2014 - 2015*. Hentet fra Grønlands Statistik: <http://www.stat.gl/default.asp?lang=da>
- Grønlands Økonomiske Råd. (2014). *Grønlands Økonomi 2014*. Nuuk: Aningaasaqarnermut Siunnersuisoqatigiit.
- Hansen, B. (19. April 2012). *Nyheder*. Hentet fra TV 2: <http://nyhederne.tv2.dk/nyheder/article.php/id-49775658:s%C3%A5-meget-tjener-danmark-p%C3%A5-turister.html>
- HAYS. (2015). *OIL & GAS GLOBAL SALARY GUIDE 2015*.
- Heide-Jørgensen, M. P., Hansen, R. G., Westdal, K., Reeves, R. R., & Mosbech, A. (2012). *Narwhals and seismic exploration: Is seismic noise increasing the risk*. Biological Conservation.
- International Energy Agency. (2014). *World energy outlook 2014*. International Energy Agency.
- Jensen, M. B. (13. Oktober 2010). Hentet 7. Januar 2015 fra Ingeniøren: <http://ing.dk/artikel/ecuador-far-milliarder-lade-olie-blive-under-regnskoven-112924>

- Johnston, R. J., Rolfe, J., & Rosenberger, R. S. (2015). *Benefit Transfer of Environmental and Resource Values*. London: Springer.
- Kaiser, M. J., & Snyder, B. F. (1. juli 2012). *Reviewing rig construction cost factors*. Hentet fra Offshore: <http://www.offshore-mag.com/articles/print/volume-72/issue-7/rig-report/reviewing-rig-construction-cost-factors.html>
- King, D. M., & Mazzotta, M. J. (December 2015). *Benefit Transfer Method*. Hentet fra Ecosystem Valuation: http://www.ecosystemvaluation.org/benefit_transfer.htm
- Kyhn, L. A. (2011). *Guidelines to environmental*. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Lissi Olsen, S. (6. oktober 2015).
- Maritime Danmark. (3. juni 2014). *Offshore*. Hentet fra Maritime Danmark: <http://www.maritimedanmark.dk/?Id=22921>
- McGlade, C., & Ekins, P. (2015). The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C. *Nature*.
- Minik Rosing m.fl. (2014). *Til gavn for Grønland*. Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer.
- Mosbech, A. (2014). *Miljøeffekter af råstofaktiviteter i Grønland - Hvad er de mulige effekter på natur og miljø, og hvordan kan påvirkningen bedst reguleres?* Roskilde: Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer.
- Nasdaq. (20. september 2015). *Crude oil*. Hentet fra Nasdaq.com: <http://www.nasdaq.com/markets/crude-oil.aspx>
- Nationalbanken. (27. oktober 2015). *VALUTAKURSER*. Hentet fra Nationalbanken.dk: <http://www.nationalbanken.dk/da/statistik/valutakurs/Sider/Default.aspx>
- norden.org. (3. februar 2016). *Fakta om Grønland*. Hentet fra <http://www.norden.org/da/fakta-om-norden/de-nordiske-lande-og-faeroerne-groenland-og-aaland/fakta-om-groenland>
- NOAA. (4. februar 2016). *How Oil Affects Fish Populations: 25 Years of Research Since Exxon Valdez*. Hentet fra http://www.nmfs.noaa.gov/stories/2014/03/3_24_14exxon_valdez.html

- Naalakkersuisut A. (2014). *Grønlands olie og mineralstrategi 2014-2018*. Nuuk: Naalakkersuisut.
- Naalakkersuisut B. (2012). *Redegørelse om NUNAOIL A/S*. Nuuk: Naalakkersuisut.
- Offshore-technology.com. (7. maj 2010). *Deepwater Horizon: A Timeline of Events*. Hentet fra Offshore-technology.com: <http://www.offshore-technology.com/features/feature84446/>
- Oil Spill Response. (November 2015). Hentet fra <http://www.oilspillresponse.com/>
- Preston. (1990). *An Assessment of the Impact of the Exxon Valdez Oil Spill on the Alaska Tourism Industry*. McDowell Gruop.
- Ramskov, J. (7. januar 2015). Hentet 8. januar 2015 fra Ingeniøren: <http://ing.dk/artikel/forskere-disse-lande-skal-lade-olie-gas-og-kul-blive-i-undergrunden-173326>
- Rosing, M. (2014). *Til gavn for Grønland*. Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer.
- Seerup, T. J. (8. december 2015). *Nyheder*. Hentet fra TV 2: <http://nyhederne.tv2.dk/finans/2015-12-08-historien-om-den-sortepriskrig-dette-er-prisen-for-din-billige-benzin>
- Statista a. (2. December 2015). *Number of offshore rigs worldwide as of 2015, by region*. Hentet fra Statista: <http://www.statista.com/statistics/279100/number-of-offshore-rigs-worldwide-by-region/>
- Statista b. (2. December 2015). *Number of tankers in the world's merchant fleet in 2010, by vessel type*. Hentet fra Statista: <http://www.statista.com/statistics/264052/number-of-tankers-in-the-world-merchant-fleet/>
- Statistics Greenland. (2013). *www.stat.gl*. Hentet fra www.stat.gl: <http://www.stat.gl/publ/da/GF/2013/pdf/Greenland%20in%20Figures%202013.pdf>
- VisitDenmark. (2011). *Turismen i tal*. Turismen i tal.
- wikipedia. (3. februar 2016). *Alaska*. Hentet fra <https://da.wikipedia.org/wiki/Alaska>

A Bilagsliste

A.1 - Øvrige mulige skattemodeler.

Model 2

Den samme selskabsskat-/ udbytteskat, som model 1. Omsætningsroyaltyen på 5% indføres. Den overskudsbaseret royalty på henholdsvis 7,5%, 17,5% og 30% bibeholdes. Nunaoil A/S vil ikke have nogen ejerandel af oliefeltet.

Model 3

Er ens med model 1 på nær ved den overskudsbaseret royalty. Hvor det i de to første modeller har været en procentsats af bruttofortjenesten er royaltyen nu baseret på upliftsatser. Satserne er desuden ændret. Som de selv skriver det, er det nu en "overskudsbaseret royalty med satserne 3,5%, 10% og 19,5%, som skal betales, når den interne forrentning overstiger henholdsvis 16,75%, 24,25% og 31,75%."

Model 4

Er den nuværende skattemodel. Den samme selskabsskat-/ udbytteskat som ved de andre modeller. Den overskudsbaseret royalty er af den interne forrentning som i model 3, men satserne vil forblive som i dag på 7,5%, 17,5% og 30 %, når den interne forrentning overstiger 21,75%, 29,25% og 36,75%. Nunaoil ejerandel bliver på 12,5%.

A.2 - Fordelingen af krydstogtskibe ved Grønland i 2015.

Passager	April	Maj	Juni	Juli	August	September
0-250	2	4	6	12	22	15
251-500			3	1	8	3
501-1200			1	2	3	
1200+				1	2	2

Kilde: (Grønlands Statistik b, 2015)

A.3 - Oversigt over alle store olieudslip i årene 2005 til 2015.

Tabellen viser hvori processen ulykken er sket. I tons olie.

>500 tons olie	500 – 2.000	2.000-10.000	10.000 – 50.000	<50.000	Ukendt
Rørledningen	Rørledningen	Rørledningen	Rørledningen	Boreplatform	Rørledningen
Tanker	Tanker	Rørledningen	Rørledningen	(blowout)	Rørledningen
Rørledningen	Togulykke	Togulykke	Rørledningen		Olieraffinaderi
Olieraffinaderi	Rørledningen	Tanker	Boreplatform		Ukendt
Rørledningen	Olieraffinaderi	Rørledningen	(blowout)		Olieraffinaderi
Rørledningen	Tanker	Rørledningen	Tanker		Boreplatform
Terminal	Tanker	Tanker	Krig		Ukendt
Rørledningen	Rørledningen	Ukendt	Depot		
Tanker	Tanker	Påladningen	(orkan)		
Boreplatform	Ukendt	af tanker fra			
Tanker	Tanker	boreplatform			
Flydeledningen	Boreplatform	Olieraffinaderi			
Rørledningen	Tanker	Depot (orkan)			
Ukendt	Rørledningen				
Rørledningen					
Ukendt					
Boreplatform					
Rørledningen					
Tanker					
Rørledningen					
Tanker					
Tanker					
Militærskib –					
bevidst					
udledning					
Tanker					
Rørledningen					
Depot (orkan)					
Depot (orkan)					
Depot (orkan)					
Depot (orkan)					

Kilde: wikipedia.com

A.4 - Aktindsigt

Mailkorrespondance mellem undertegnet og Selvstyret i Grønland.

Mail sendt af undertegnet den 12. oktober 2015.

Mit navn er Mathias Hjorth, og jeg er ved at skrive speciale om olieudvinding i Grønland. Jeg læser miljø og ressource management ved Syddansk Universitet, og i forbindelse med mit speciale, er jeg ved at udarbejde en cost-benefit analyse af et fiktivt oliefelt ved Grønland. I den forbindelse har jeg brug for rådata om, hvordan investeringerne vil fordele sig.

Derfor vil jeg gerne søge aktindsigt i "Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018", "Redegørelse om NUNAOIL A/S fra 2012" og deres baggrundspapirer. Det drejer sig om PwC's rådata og beregninger til Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018 og IHS's "International Benchmarking Analysis Report" som blev leveret til Råstofdirektoratet i oktober 2008.

Jeg er klar over, at de to rapporter "Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018", "Redegørelse om NUNAOIL A/S fra 2012" samt nogle bilag er offentligt tilgængeligt, men det er kun nogle konklusioner der er fremlagt. Jeg er interesseret i at se de udregninger, der er blevet udført, for at kunne forstå dem og forholde mig kritisk til dem. Derfor søger jeg aktindsigt i alt bagvedliggende materiale.

Er der dele af reporterne, der ikke må offentliggøres, kan disse dele udelades. Jeg er interesseret i reporterne, selvom der skulle være dele, der må vises til offentligheden og derved mig.

I "Redegørelse om NUNAOIL A/S fra 2012" er jeg særligt interesseret i en forklaring af tabel 8.4. Her vil jeg gerne vide, hvordan I har fundet frem til, hvor stor en afskrivningen der kan foretages hvert år, samt hvordan I er kommet til, hvad Capex er hvert år. Hvad bygger de tal på, og hvordan er sammenhængen mellem Capex og afskrivninger?

Tabel 6.3. Hvor kommer disse tal fra? Altså hvor stort bliver government take? Hvor meget olie vil der blive udvundet hvert år?

På forhånd tak

Mathias Hjorth
Syddansk Universitet
Mahjo10@Student.SDU.dk

Svar fra Selvstyret den 14. oktober 2015

Kære Mathias Hjorth

Råstofdepartementet har modtaget din anmodning om aktindsigt den 12. oktober 2015.

Vedrørende Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018

Som følge af ressortfordeling gennemført efter udarbejdelsen af Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018, er Råstofdepartementet ikke i besiddelse af det efterspurgte materiale og informationer fra PwC, men har efterspurgt dette i det relevante departement.

Råstofdepartementet vender tilbage, når der foreligger en afklaring.

Vedrørende Redegørelse om NUNAOIL A/S

Idet Tabel 6.3 og Tabel 8.4 i Redegørelse om NUNAOIL A/S er udarbejdet af eksterne konsulenter og sendt til Råstofmyndigheden uden bagvedliggende beregninger, har Råstofmyndigheden ikke mulighed for at give agtindsigt i bagvedliggende materiale og informationer.

Vedrørende "International Benchmarking Analysis Report"

Råstofdepartementet vender tilbage vedr. "International Benchmarking Analysis Report".

Svar fra Selvstyret den 22. oktober 2015

Kære Mathias Hjorth

Råstofdepartementet modtog den 12. oktober, 2015 din anmodning om aktindsigt vedrørende tre forhold, hvoraf det første blev besvaret den 14. oktober, 2015. Nedenfor henvises til de to øvrige forhold.

Vedrørende Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018

Råstofdepartementet har videresendt din anmodning om aktindsigt til Departementet for Erhverv, Arbejdsmarked og Handel, som vil besvare din anmodning. Per Aksel Petersen (cc denne e-mail) er ansvarlig for besvarelsen.

Vedrørende "International Benchmarking Analysis Report"

Råstofdepartementet har ikke afsluttet gennemgangen af det efterspurgte materiale og må derfor beklageligvis udskyde svarfristen med yderligere 10 dage. Du kan således forvente svar på din anmodning om aktindsigt vedr. dette forhold den 1. november, 2015.

Svar fra Selvstyret den 29. oktober 2015

Kære Mathias Hjorth

Råstofdepartementet modtog den 12. oktober, 2015 din anmodning om aktindsigt vedrørende tre forhold, hvoraf:

- (1) forholdet vedrørende redegørelse om NUNAOIL A/S blev besvaret den 14. oktober, 2015,
- (2) håndteringen af besvarelsen af forholdet vedrørende Grønlands Olie- og Mineralstrategi 2014 - 2018 overgik til Departementet for Erhverv, Arbejdsmarked og Handel, mens
- (3) forholdet vedrørende "International Benchmarking Analysis Report" besvares med fremsendelse af "International Benchmarking Analysis Report", der er vedhæftet denne e-mail.

Råstofdepartementet afslutter hermed behandlingen af din anmodning om aktindsigt.

A.5 - Mail fra SIK

Svar fra SIK Grønland (Lissi Olsen, 2015).

Kære Mathias

Der er p.t. ikke givet udvindingstilladelse til nogen oliefelter i Grønland, det er derfor ikke muligt at svare konkret på dine spørgsmål.

Jeg kan oplyse, at såfremt den på et tidspunkt ansøges om udvindingstilladelse til et oliefelt, vil der blandt andet skulle forhandles en IBA (Impact Benefit Agreement), som SIK vil blive inddraget i forberedelserne af. Ved samme lejlighed vil vi med henvisning til Storskala-loven henvende os til det pågældende olieselskab med henblik på forhandling af overenskomst og arbejdsvilkår i øvrigt. Erfaringen viser, at der ikke vil blive nogen særlig forskel på lønningerne her og i de lande vi normalt sammenligner os med (Norden), når der er tale om jobs på platformene. I det omfang der er tale om en landbase til boregrej o.s.v. har lønningerne i efterforskningsprojekterne kunnet sammenlignes med tilsvarende lønninger andre steder.

I forbindelse med de olieefterforskningsprojekter, der har været i Grønland i tidens løb, har der været en forholdsvis høj andel af lokal arbejdskraft. Det er også et emne, der vil indgå i IBA'en.

Man kan ikke registreres som arbejdsløs i en branche som ikke eksisterer.

Inussiarnersumik Inuulluaqqusillunga/

Med venlig hilsen/Best regards

Lissi Olsen