



Strategisk regnskapsanalyse og verdsettelse

TGS-NOPEC Geophysical Company ASA



Markus B. Heiberg og Øyvind A. Evenrud

Veileder: Leif Atle Beisland

Selvstendig arbeid, masterstudiet i regnskap og revisjon

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Denne utredningen er en strategisk regnskapsanalyse og verdsettelse av egenkapitalverdien i seismikkselskapet TGS-NOPEC Geophysical Company ASA (TGS) per 30.11.2017. Selskapets aksjer er listet på Oslo Børs og ble sist omsatt til NOK 200,50. TGS er finansiert uten rentebærende gjeld, eier ingen seismikkfartøy og har en balanse hovedsakelig bestående av seismisk data som selges til leteselskaper på ikke-eksklusiv basis (multiklient).

Gjennom fundamental analyse av TGS' strategiske og økonomiske situasjon er det estimert en verdi per aksje på **NOK 194,41**. Det er også utført en relativ verdsettelse, men ettersom det ikke eksisterer komparative selskaper ilegges det relative verdiestimatet kun supplerende vekt. Usikkerheten til det fundamentale verdiestimatet er primært knyttet til fremtidig markedsvekst. Bakgrunnen er at seismikkmarkedet er spesielt syklisk og TGS har høy operasjonell gearing med lav andel variable kostnader og smal posisjonering.

Syklisiteten i seismikkbransjen er en funksjon av både volatile eksterne etterspørselsforhold og relativt rigide kapasitetsforhold. Etterspørselen etter seismikk avhenger på kort sikt av endringer i oljeprisen og leteselskapenes frie kontantstrøm. Når oljeprisen faller, og fri kontantstrøm presses, er investeringer i seismikk blant det første som kan kuttes ettersom nye petroleumsreserver på kort sikt er et luksusgode for oljeprodusentene. På lang sikt er derimot seismiske data et nødvendighetsgode for å opprettholde produksjonen av olje og gass.

Kapasitetsforholdene for seismikkbransjen er krevende. Markedet utsettes for stadige eksterne sjokk. Grunnet lav alternativ anvendelse oppstår ledig kapasitet på kort sikt, særlig utsatt er markedet for utleie av seismikkfartøy og mannskap. Fordi skip og mannskap er blant TGS' viktigste innsatsfaktorer drar selskapet fordel av den ledige kapasiteten, til tross for sviktende etterspørsel. Ettersom leteinvesteringene er forventet å stige fra eksisterende nivåer som følge av fallende oljereserver, forventes TGS å returnere vesentlig superprofitt til egenkapitalen også i fremtiden. Fra 2018 til 2023 forventes nominell CAGR i omsetning på 7 prosent, og fra 2024 forventes selskapet å være i normalisert midtsykel der veksten anslås til 3 prosent nominelt.

På lang sikt er det knyttet usikkerhet til behovet for seismikk i lys av teknologiske og strukturelle skift til alternative energikilder. Hurtigheten av det «grønne skiftet» medfører at TGS' vekstmuligheter på lang sikt vurderes som begrenset.

Forord

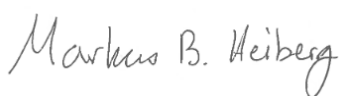
Masterutredningen er skrevet som del av masterstudiet i regnskap og revisjon ved Norges Handelshøyskole. Som følge av vår generelle nysgjerrighet for hva som skaper økonomiske verdier, har vi også tatt interesse for strategi, regnskapsanalyse og verdsettelse. Dermed var det naturlig å utarbeide en strategisk regnskapsanalyse og verdsettelse. I arbeidet med utredningen har vi anvendt en betydelig del av kunnskapen og erfaringene som vi har tilegnet oss på bachelor- og masternivå.

Valget av TGS-NOPEC Geophysical Company ASA (TGS) som analyseobjekt er blant annet fundert i den uvanlige reaksjonen markedsverdien av selskapet har hatt gjennom den siste nedgangssyklusen i oljeservice. Til tross for kostnadskutt og pressede marginer i bransjen er markedsverdien til egenkapitalen i TGS på samme nominelle nivå som sommeren 2014. Selskapet har også opprettholdt utbyttebetalinger til aksjonærer i en tid der store deler av sektoren har gjennomgått restruktureringer. Vi ønsket å undersøke hva som ligger bak TGS' sterke, relative, utvikling på Oslo Børs. TGS er dessuten et selskap som er konsentrert mot ett enkelt forretningsområde, noe som gjorde oss i stand til å gå i dybden for å analysere og verdsette selskapet uten for mange avgrensninger.

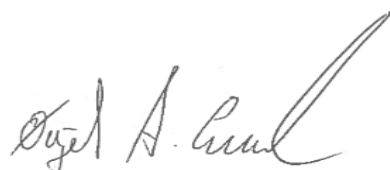
Som fremtidige revisorer har det også vært interessant å vurdere regnskapsmessige utfordringer tilknyttet TGS' regnskaper. Blant annet er det knyttet usikkerhet til måling og innregning av den seismiske dataen som TGS samler inn, balansefører og selger. Verdsettelsen har også bidratt til å gi oss et styrket grunnlag for å vurdere hva kapitalinnskyterne i et selskap tar hensyn til og anser som vesentlig informasjon i årsregnskaper.

Vi vil til slutt rette stor takk til vår veileder, professor Leif Atle Beisland, for gode og konkrete tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. Det har vært et fruktbart samarbeid.

Bergen, desember 2017



Markus Borge Heiberg



Øyvind Andreas Evenrud

Innholdsfortegnelse

1.	INNLEDNING	7
1.1	MOTIVASJON	7
1.2	FORMÅL OG PROBLEMSSTILLING	8
1.3	AVGRENSNINGER	8
1.4	STRUKTUR.....	9
2.	SEISMIKKBRANSJEN	10
2.1	SEISMISK METODE	10
2.2	MARKEDSAVGRENSNING	11
2.3	KUNDER, AKTØRER OG LEVERANDØRER.....	13
2.3.1	<i>Markedsaktører</i>	14
2.3.2	<i>Kunder og leverandører</i>	15
2.4	HISTORISKE BRANSJEDRIVERE	15
2.5	BEDRIFTSPRESENTASJON: TGS-NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY ASA.....	17
2.6	PRESENTASJON AV SELSKAPENE I BRANSJEN	24
3.	VALG AV VERDSETTELSESMETODE	29
3.1	VERDSETTELSESMETODER	30
3.1.1	<i>Fundamental verdsettelse</i>	30
3.1.2	<i>Komparativ verdsettelse</i>	37
3.1.3	<i>Opsjonsbasert verdsettelse</i>	41
3.2	VALG AV VERDSETTELSESMETODE.....	42
3.3	RAMMEVERKET FOR VERDSETTELSEN AV TGS	45
4.	STRATEGISK ANALYSE	48
4.1	EKSTERN BRANSJEORIENTERT ANALYSE	50
4.1.1	<i>Makroanalyse (PEST-analyse)</i>	50
4.1.2	<i>Konkurransanalyse (verdiskaping- og verdikapningsanalyse)</i>	68
4.2	INTERN RESSURS- OG AKTIVITETSORIENTERT ANALYSE	82
4.2.1	<i>Ressursanalyse</i>	82
4.2.2	<i>Aktivitetsbasert analyse</i>	92
4.2.3	<i>Strategisk DuPont-analyse</i>	95
4.3	ANALYSE AV STRATEGISK RISIKO OG EKSTERNE SJOKK (SWOT-ANALYSE).....	98
4.4	KONKLUSJON STRATEGISK ANALYSE.....	102
5.	REGNSKAPSANALYSE.....	103
5.1	PRAKTISKE ANALYSEVALG.....	104
5.2	PRESENTASJON AV RAPPORTERTE ÅRSREGNSKAP.....	106
5.3	UTARBEIDELSE AV ANALYTISKE ÅRSREGNSKAP.....	108
5.3.1	<i>Prinsipper for utarbeidelse av analytiske årsregnskap</i>	108

5.3.2	<i>Presentasjon av analytiske årsregnskap for TGS</i>	114
5.3.3	<i>Noter til de analytiske årsregnskapene</i>	116
5.3.4	<i>Presentasjon av analytiske årsregnskap for bransjen</i>	146
5.4	RISIKOVURDERING OG KREDITTVURDERING	147
5.4.1	<i>Beskrivelse av gjeldssituasjonen i TGS</i>	148
5.4.2	<i>Kredittrating</i>	148
5.4.3	<i>Estimering av kredittrisikopremie</i>	163
5.5	HISTORISKE AVKASTNINGSKRAV	167
5.5.1	<i>Teori om avkastningskrav</i>	167
5.5.2	<i>Estimering av egenkapitalkrav</i>	176
5.5.3	<i>Netto finansielt gjeldskrav</i>	183
5.5.4	<i>Netto driftskrav og årlig egenkapitalkrav</i>	186
5.6	LØNNSOMHETSANALYSE	191
5.6.1	<i>Egenkapitalrentabilitet</i>	192
5.6.2	<i>Analyse av driftsfordel</i>	193
5.6.3	<i>Kritiske momenter i lønnsomhetsanalysen</i>	202
5.6.4	<i>Oppsummering lønnsomhetsanalyse</i>	203
5.7	OPPSUMMERING AV REGNSKAPSANALYSEN	204
6.	FREMTIDSREGNSKAP	205
6.1	PRINSIPPER FOR PROGNOTISERING	205
6.2	ANALYSE AV VEKST I MARKEDET FOR SEISMIKK	207
6.2.1	<i>Antall år til normalisert midtsykel: analyse av sykler i seismikk</i>	208
6.2.2	<i>Normalisert markedsverdi og -vekst</i>	212
6.3	PRESENTASJON AV ANALYTISK FREMTIDSREGNSKAP	217
6.4	ANALYTISK UTARBEIDELSE AV FREMTIDSREGNSKAP M/NOTER	218
6.5	AVKASTNINGSKRAV I PROGNOSEPERIODEN OG BALANSERT VEKST	239
6.5.1	<i>Egenkapitalkrav</i>	239
6.5.2	<i>Netto finansielt gjeldskrav</i>	242
6.5.3	<i>Egenkapitalkrav, netto driftskrav og vektning av kapitaler i fremtidsregnskapet</i>	243
6.5.4	<i>Oppsummering av kapitalkrav i prognoseperioden</i>	245
6.6	KONKLUSJON STRATEGISK FORDEL OG RISIKO	247
7.	FUNDAMENTAL VERDSETTELSE	248
7.1	VERDIESTIMAT BASERT PÅ PROGNOSEKAPITALVEKTER	249
7.1.1	<i>Egenkapitalmetoden</i>	249
7.1.2	<i>Selskapskapitalmetoden</i>	252
7.2	VERDIESTIMAT BASERT PÅ VIRKELIG KAPITALVERDIVEKTER	255
7.2.1	<i>Iterasjonsprosessen</i>	256
7.2.2	<i>Utrekning av virkelig verdiestimat</i>	257
7.3	JUSTERINGER TIL VIRKELIG VERDIESTIMAT	260
7.3.1	<i>Vurdering av konkursrisiko i verdiestimatet</i>	261

7.3.2	<i>Fundamentalt verdiestimat: tidsjustert til 30.11.2017</i>	261
7.4	ANALYSE AV USIKKERHET I VERDIESTIMATET	262
7.4.1	<i>Simuleringsanalyse</i>	262
7.4.2	<i>Sensitivitetsanalyse</i>	270
7.5	KONKLUSJON ENDELIG FUNDAMENTALT VERDIESTIAMAT	272
8.	FINANSIELLE MULTIPLER OG RELATIVT VERDIESTIMAT	274
8.1	ANALYSE AV TGS' FINANSIELLE MULTIPLER	274
8.2	RELATIV VERDIVURDERING	276
8.2.1	<i>Komparative selskaper og forretningsområder</i>	276
8.2.2	<i>Valg av multipler, justeringer og estimeringsmetode</i>	277
8.2.3	<i>Egenkapitalmultipler</i>	278
8.2.4	<i>Selskapskapitalmultipler</i>	281
8.3	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON MULTIPPELANALYSE	289
9.	KONKLUSJON OG HANDELSANBEFALING	290
10.	LITTERATURLISTE	293

1. Innledning

I denne oppgaven skal de underliggende økonomiske forholdene i det norskregistrerte seismikkelskapet TGS-NOPEC Geophysical Company ASA (TGS) analyseres og avbildes i form av et verdiestimat. Selskapets aksjer er notert på Oslo Børs.

Denne masterutredningen er omfattende og består av betydelige mengder informasjon og analyser. I enkelte tilfeller kan det, i likhet med mange årsrapporter, muligens oppfattes som «information overload»¹. Det er gitt rikelig plass til innledninger, rammeverk, konklusjoner og oppsummeringer som er ment å hjelpe leseren. En strategisk regnskapsanalyse er omfattende av natur og informasjonsmengden er ment å gjøre det endelige verdiestimatet robust.²

I dette kapitlet presenteres oppgavens motivasjon, problemstilling, avgrensninger og struktur.

1.1 Motivasjon

Seismiske undersøkelser er en metode for å lete etter petroleumsforekomster og er således det første leddet i verdikjeden i petroleumsvirksomhet. Seismikkbransjen er dermed grunnlaget som kan muliggjøre olje- og gassutvinning. I følge Olje- og energidepartementet (2017) har petroleumsvirksomheten i Norge bidratt med verdiskaping på NOK 13 000 milliarder i dagens kroneverdi. Olje og gass som Norge besitter er en nasjonalformue og tilhører både nåværende og fremtidige generasjoner. Forvaltning av nasjonalformuen er følgelig av stor betydning for Norge og for å opprettholde aktivitetsnivået på norsk sokkel er landet avhengig å gjøre nye funn av olje og gass. Ved nye funn utspiller seismikkbransjen en vesentlig rolle.

Ved å være første ledd i en verdikjede som er drevet av råvarer opplever selskapene i seismikkmarkedet å være eksponert mot et marked som er volatil. I seismikkbransjen kan

¹ Fenomen hvor mengde informasjon som presenteres er så omfattende at noe informasjon vil være mer vesentlig enn annen informasjon. Enkelte kan finne det krevende å skille den mest vesentlige informasjonen fra mindre vesentlig informasjon (Agnew & Szykman, 2005).

² En verdsettelse er likevel ingen eksakt vitenskap og verdiestimatet er uansett utsatt for vesentlig usikkerhet.

TGS fremstår som et utradisjonelt selskap som satser på en forretningsmodell som i stor grad innebærer å leie fysiske innsatsfaktorer og utkontraktere sentrale funksjoner fremfor å eie eiendelene selv og utføre funksjonene «in house».³ I tillegg har selskapet en motsyklisk investeringsstrategi hvor det søker å samle inn seismisk data spesielt i nedgangstider. Per november 2017 er TGS priset med høyere finansielle multipler enn konkurrentene, noe som innebærer at markedet priser inn forventning om at TGS vil være mer konkurransedyktig i fremtiden enn sine konkurrenter.

1.2 Formål og problemsstilling

Formålet med masterutredningen er å ende opp med et verdiestimat på egenkapitalen i TGS. Det estimerte verdiestimatet er en selvstendig vurdering av egenkapitalverdien og kan altså avvike fra børskursen. Oppgaven baserer seg på en selvstendig tolkning av offentlig informasjon og dermed kan estimert verdiestimat bli knyttet til ulike handlinger som presentert senere i oppgaven. Altså gjøres det en vurdering som eksterne analytikere. Kursen settes per 30.11.2017 som også defineres som siste dag med offentlig tilgjengelig informasjon.

«Hva er verdien av egenkapitalen i TGS-NOPEC Geophysical Company ASA per 30.11.2017?»

1.3 Avgrensninger

På grunnlag av at TGS er et spesialisert selskap som i all hovedsak har virksomhet innenfor seismisk aktivitet er det ikke foretatt betydelige avgrensninger. Likevel utgjør en liten andel av virksomheten innsamling av såkalte geologiske data. Dette er informasjon om olje- og gassbrønner som ikke klassifiseres som seismikk. Oppgaven konsentrerer seg hovedsakelig om seismikk, samtidig er innsamling av geologiske data er nært beslektet med seismiske data.

Videre er TGS' virksomhet global og selskapet er følgelig eksponert for flere geografiske markeder og en rekke globale interesser. Dette gjør at informasjonsgrunnlaget er noe skjevt da informasjon om norske og amerikanske markeder er mest benyttet. For eksempel er informasjonsgrunnlaget fra afrikanske og søramerikanske markeder begrenset. Derimot er

³ Se ressurs- og aktivitetsanalyse i kapittel 4.2 for videre analyse av TGS' egenskaper.

TGS' virksomhet primært konsentrert i Norge og Nord-Amerika og negative konsekvenser av et skjevt informasjonsgrunnlag anses å være mindre betydelig.

1.4 Struktur

Masterutredningen bygger på velkjent litteratur om regnskapsanalyse og verdsettelse generelt, men følger spesielt oppbygningen i kurs som omhandler verdsettelse ved NHH. Kurset *MRR413A - Rekneskapsanalyse og verdivurdering*, hold av Kjell Henry Knivsflå, har bidratt med innsikt og dannet et fundament for oppgaven. Av litteratur er *Financial Statement Analysis and Security Valuation* av Penman (2013), *Financial Statement Analysis* av Petersen et al. (2017), *Valuation* av Koller et al. (2015), *Investment Valuation* av Damodaran (2012) og *Verdivurdering* av Kaldestad og Møller (2016) sentrale i utredningen. Verdsettelse fordrer imidlertid bred innsikt fra ulike fagfelt. For dypere innsikt i strategi er det benyttet supplerende teorier og rammeverk fra eksempelvis *Strategiboken* av Baardsen et al. (2016), Porter (1979; 1996) og *Gaining and Sustaining Competitive Advantage* av Barney (2014).

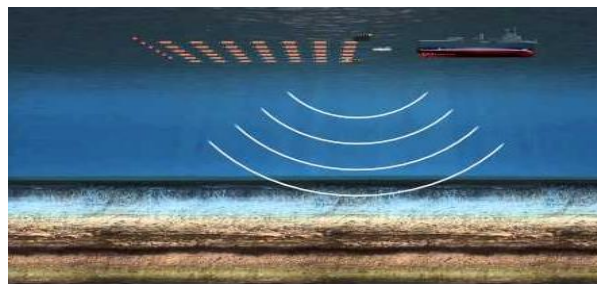
Masterutredningen består av flere ulike deler. Første del er en presentasjon av bransjen og selskapene i bransjen i kapittel 2. Deretter velges verdsettelsesmetode og presentasjon av rammeverket for verdsettelsen i kapittel 3. I neste del foretas en kvalitativ strategisk analyse av TGS i kapittel 4 før en kvantitativ regnskapsanalyse gjennomføres i kapittel 5. Disse analysene danner grunnlaget for utarbeidelsen av et fremtidsregnskap i kapittel 6 som igjen er grunnlaget for den fundamentale verdsettelsen i kapittel 7. Videre presenteres en supplerende, men ikke alternativ, multippelbasert komparativ verdsettelse i kapittel 8. Avslutningsvis, i kapittel 9, konkluderes det med et endelig verdiestimat med tilhørende handelsanbefaling.

2. Seismikkbransjen

2.1 Seismisk metode

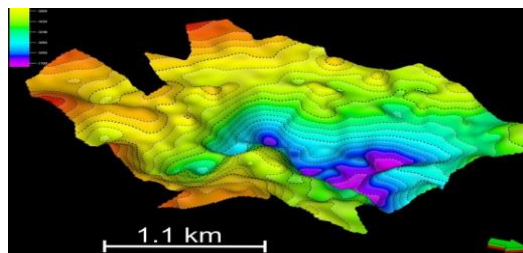
Dannelse av petroleum starter når bergarter er begravet opptil flere kilometer under havbunnen (Bryhni et al., 2017). Beregninger utført av Oljedirektoratet (2013) viser at det kostet mellom NOK 300 og 400 millioner å bore en brønn i Nordsjøen i perioden 2008 til 2012. Det er altså et krevende arbeid å lete etter petroleumforekomster, og leting innebærer risiko for leteselskaper. For å redusere denne risikoen kan geofysiske undersøkelser utføres for å fremskaffe økt informasjonsgrunnlag. Seismikk er den mest benyttede geofysiske metoden i forbindelse med letingen. Det finnes også andre geofysiske metoder for å kartlegge undergrunnen, men seismikk er ennå den mest presise.

Seismiske data gir en detaljert oversikt over geologiske strukturer i undergrunnen (Norsk Petroleum, 2017). De seismiske undersøkelsene utføres ved at det sendes lydbølger fra seismiske kanoner ned mot undergrunnen som igjen reflekteres tilbake og oppfattes av sensorer. Den tiden lydbølgene bruker på denne ferden gir informasjon om egenskapene og innholdet i bergartene. Dette kan foregå både på havbunnen og på land. I tillegg kan undersøkelser benyttes ved planlegging av tunneler, leting etter malm og gruvevirksomhet (Fossen, 2017).



Figur 2.1.1 Illustrasjon av en seismisk undersøkelse på havbunnen. Lydbølgene skytes ut fra seismiske kanoner og reflekteres tilbake til kilometerlange sensorer som slepes etter seismikkfartøyet. Kilde: Offshore Survey World (2014)

Den innsamlede dataen prosesseres, behandles og kan leveres på ulike måter. 2D-seismikk danner et grovt bilde av undergrunnen, 3D-seismikk gir mer detaljerte bilder og er tredimensjonale, mens 4D-seismikk avdekker forandringer i undergrunnen med tid som siste dimensjon. Sistnevnte er vanlig på felt i produksjon. Kartene undersøkes videre av geologer, geofysikere og reservoaringeniører som kan vurdere om det finnes petroleumforekomster.



Figur 2.1.2 Behandlede data presenteres som seismiske kart. Her som et 3D-kart fra sandsteinundergrunn i Barentshavet. Kilde: Safronova (2017)

2.2 Markedsavgrensning

I henhold til TGS' vedtekter er selskapets formål å forsyne, skaffe og selge seismiske og geofysiske data, herunder tilknyttede produkter, tjenester og teknologi til olje- og gassindustrien (Brønnøysundregistrene, 2017). Salg av seismisk data som gir informasjon om undergrunnen ved petroleumsundersøkelser er dermed et utgangspunkt for markedsavgrensningen.

For å skille markedet, altså rivalene og konkurrentene, fra substitutter og ikke-substitutter, brukes substituerbarheten mellom seismikk og andre relevante produkter og tjenester. En kvalitativ metode benyttes for avgrensningen. Dette innebærer å lete etter brudd i kjeden av substitutter og ikke-substitutter på grunnlag av egenskapene ytelse, bruksanledning og geografi (Baardsen et al., 2016).

Et sentralt ytelseskriterium er kvaliteten på informasjonen som innhentes. Kriteriet kan være basert på tydelighet, informasjonsmengde, usikkerhet i dataene og antall dimensjoner. I hvilken grad dataen benyttes for å gi informasjon om undergrunnen ved petroleumsundersøkelser er avgjørende for bruksanledning. For det geografiske aspektet er det sentralt om dataen kan gjøres tilgjengelig i samme geografiske marked eller ikke (Baardsen et al., 2016).

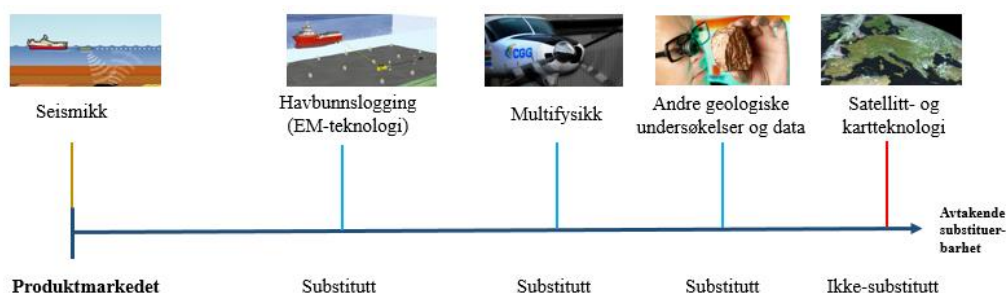
Med utgangspunkt i disse egenskapene finnes det et brudd mot «electromagnetic technology» (EM-teknologi/havbunnslogging). Sammen med annen data kan slik teknologi være med på å avdekke petroleumsforekomster (EMGS, 2017). EM-teknologi klassifiseres som substitutt fremfor konkurrerende teknologi ettersom den bryter på ytelseskriteriet. Samtidig er teknologien mer kostnadseffektiv og kan benyttes komplimenterende til seismiske undersøkelser. I framtiden kan teknologien bli en utfordrer og bærer preg av å være et umodent

substitutt. Electromagnetic GeoServices (EMGS), som også er notert ved Oslo Børs, er et selskap som leverer EM-undersøkelser.

Multifysiske modellering skaper et annet brudd i substituerbarheten. Dette er informasjonsinnhenting om undergrunnen som kan innhentes fra luften. Teknologien fremskaffer såkalte multifysiske data som innebærer mindre presis informasjon om undergrunnen enn seismisk data. Følgelig er det brudd i kriteriet om bruksanledning da slik informasjon brukes gjerne til annet enn bare å finne petroleumsforekomster (CGG, 2017). Ytelsesmessig leverer ikke denne type teknologi like god informasjon som tradisjonelle seismiske undersøkelser. Teknologien kan likevel også benyttes komplimenterende til seismikk i forbindelse med logistikk og sikkerhet i områder der det planlegges leteboring.

Et annet brudd i substituerbarheten oppstår om petroleumsselskapene baserer beslutningen om prøveboring kun på informasjon fra ren geologisk data. Dette kan være geologiske undersøkelser og hypoteser om sammenhenger i undergrunnen, informasjon fra tidligere borer, andre egenskaper og kjennetegn ved undergrunnen og enklere tester av undergrunnen enn seismiske undersøkelser. Bruddet i substituerbarheten fremkommer på grunnlag av kvaliteten på dataen. For å avgrense mot ikke-substitutter trekkes markeder som er helt uavhengig av utvikling i seismikkmarkedet og substituttmarkedet. Dette kan for eksempel være ordinære satellittbilder. Dette er klare brudd i ytelseskriteriet og kan ikke måle seg mot produktet vi tar utgangspunkt i og substituttene.

Markedsavgrensningen illustreres på substituerbarhetsaksen:



Figur 2.2.1 Markedsavgrensningen illustreres illustrert på substituerbarhetsaksen inspirert av (Baardsen et al., 2016). Seismikk er utgangspunktet og defineres som produktmarkedet. Substituerbarheten er avtakende fra høyre mot venstre. Alle andre produkter skiller seg klart fra seismikk og følgelig er det ingen nære substitutter.

Petroleumsselskapene kan også velge å prøvebore uten å ha informasjon om undergrunnen. Dette alternativet er aktuelt dersom kostnaden ved ikke-suksess er lav, som eksempelvis i ørkenområder i Midtøsten og områder på land hvor undergrunn og omgivelser er mindre kompliserende enn på havbunnen (DiLallo, 2017).

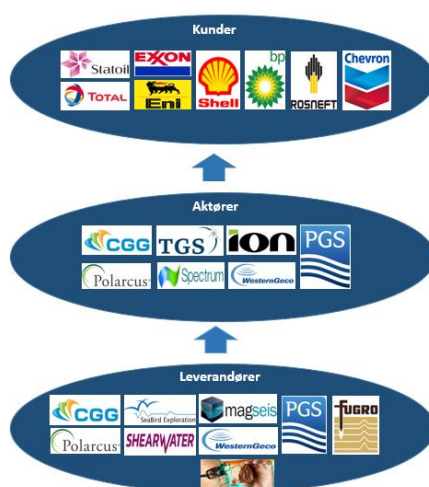
I tillegg til EM-teknologi kan det være flere umodne substitutter; altså produkter som i fremtiden kan bli sterke rivaler eller substitutter. Gjennom historien har den teknologiske utviklingen for eksempel bidratt til 3D- og 4D-teknologi og slike gjennombrudd kan endre etterspørselen etter seismisk data radikalt. Teknologisk risiko i bransjen drøftes nærmere i den strategiske makroanalysen (se kapittel 4.1.1).

Oppsummering av markedsavgrensning

Oppsummert opererer TGS som tilbyder i markedet for seismisk data for leting etter petroleum. Det finnes i dag få substitutter som ligger tett opptil seismisk data som informasjonsgrunnlag for leteboring. Likevel finnes andre geofysiske metoder, slik som EM-teknologi, som med teknologisk utvikling i fremtiden kan bli en sterkere substitutt. Andre substituttmarkeder tilbyr data med vesentlig lavere ytelse som tradisjonell geologisk data og undersøkelser fra luften. Videre er seismikkbransjen svært syklisk som følge av utviklingen i det komplementære markedet for olje og gass der seismikkundene opererer.

2.3 Kunder, aktører og leverandører

Med definert markedsavgrensning finnes det flere tilbydere av seismisk data med tilhørende kunder og leverandører. Verdikjeden fremstilles i figur 2.3.1.

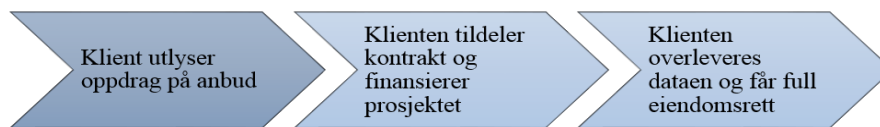


Figur 2.3.1 Kunder, markedsaktører og leverandører. Enkelte selskaper er altså både aktør og leverandør og er vertikalt integrerte. Kilde: TGS (2017a)

2.3.1 Markedsaktører

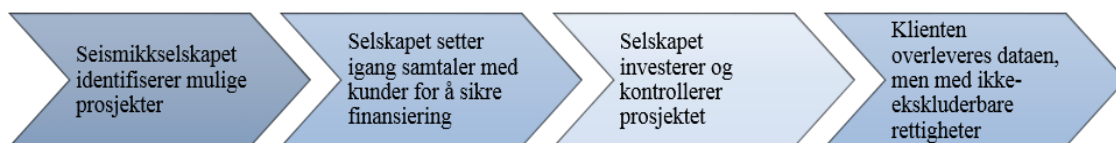
De mest sentrale konkurrentene i seismikkmarkedet (TGS, Spectrum, PGS, Western Geco, CGG, Ion og Polarcus), er globale aktører. Seismikkselskapene leverer seismisk data primært på to ulike måter:

- **Kontrakt:** ekskluderbar kontrakt der en kunde henvender seg til et seismikkselskap for å innhente seismisk data fra et bestemt geografisk område. Etter endt undersøkelse, og etter eventuell prosessering, leveres dataen til kjøper som overtar fullt eierskap.



Figur 2.3.2 Illustrasjon av kontraktmodellen. Kilde: TGS (2017a)

- **Multiklient:** seismikkselskap innhenter seismisk data som det selv eier og kontrollerer. Den seismiske dataen selges til kunder ved ikke-ekskluderende kontrakter. Denne måten å levere data på kan være billigere og mindre risikabel for kjøper ettersom kunden mottar dataen raskt etter investeringsbeslutningen fattes. Multiklientprosjekter er ofte delvis forskuddsfinansiert. Kunder forplikter seg til å kjøpe data fra et prosjekt på ikke-ekskluderbar basis, men sikrer seg også data rimeligere enn ved rent kontraktarbeid. Slik finansiering er med på å redusere multiklientselskapenes risiko.



Figur 2.3.3 Illustrasjon av multiklientmodellen Kilde: TGS (2017a)

Prosesseringstjenester blir utført etter å ha mottatt seismisk data fra enten kontrakt eller multiklient. Dataen behandles og analyseres for å kunne bli levert som et ferdig produkt til kundene. Dette forretningsområdet er i stor grad en støttefunksjon til multiklient og ekskluderbart kontraktsarbeid.

I tillegg til seismisk data leverer også enkelte seismikkselskaper geologiske data. Dette er gjerne reservoar- og brønndata som gir informasjon om brønner og undergrunnen der

brønnene er boret. Markedsaktørene beskrives nærmere i kapittel 2.6 om komparative selskaper.

2.3.2 Kunder og leverandører

Generelt er kundene av seismisk data de største leteselskapene. Disse selskapene er gjerne også de største olje- og gassprodusentene (gjærne omtalt som «integreerte petroleumsselskap») på global basis og omfatter blant annet: Statoil, Exxon, Chevron, Total, BP, Shell, Eni og Rosneft. De viktigste geografiske områdene for seismikkselskapene er knyttet til hvor disse integreerte selskapene opererer og der kompleksiteten ved å hente opp data er høyest og behovet for seismikk stort. De viktigste geografiske områdene er historisk Mexicogulfen, norsk sokkel og øst i Canada utenfor Newfoundland. Nye og fremvoksende markeder er eksempelvis Vest-Afrika, Grønland/Arktis og Brasil.

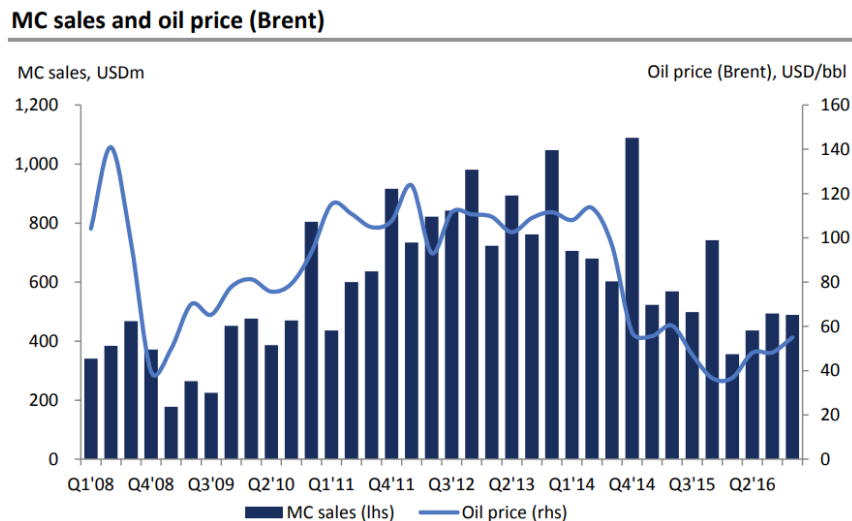
Leverandører til bransjen leverer blant annet skip, utstyr, konsulenter og teknologi. Vertikalt integreerte seismikkselskap som CGG, WesternGeco og Fugro er også eksempler på leverandører av utstyr og tjenester til TGS' marked. Videre er det selskaper som primært leier ut skip, som Shearwater (dannet etter at det tidligere seismikkselskapet Dolphin gikk konkurs i 2015). Det er også en rekke selvstendige konsulenter og geologer som leverer geofysiske tjenester til bransjen.

2.4 Historiske bransjedrivere

For å identifisere de viktigste driverne i bransjen må verdikjeden i olje- og gassektoren analyseres. Nederst i denne kjeden finner man seismikk. Før produksjon, raffinering og levering til sluttbrukeren kan iverksettes må petroleumforekomster oppdages. Den viktigste driveren, og selve grunnlaget for oppstrømbedrifter i sektoren, er petroleumsselskapenes lete- og produksjonsinvesteringer (E&P-investeringer). Den direkte driveren for seismikk salg er leteinvesteringer der seismisk data inngår som vesentlig investering.

På kort sikt settes i stor grad petroleumsselskapenes E&P-budsjetter det neste året på basis av oljeprisen. Historisk er oljeprisen svært volatil, i liket med andre råvarer. Av natur blir derfor seismikkbransjen svært syklisk ved at petroleumsselskapene kutter investeringer og innfører kostnadskutt når oljeprisen faller for å bevare lønnsomhet. Det mest nærliggende å kutte på kort sikt er leteinvesteringer siden det på kort sikt vil ha en vesentlig positiv

kontantstrømeffekt. På lengre sikt vil gjerne investeringene stige svært raskt når oljeselskapene igjen ser behovet for å finne nye hydrokarboner og seismikkinvesteringene stiger raskt (Pareto Securities, 2016). I figur 2.4.1 vises at utvikling i oljepris og salg av multiklientdata har høy samvariasjon.



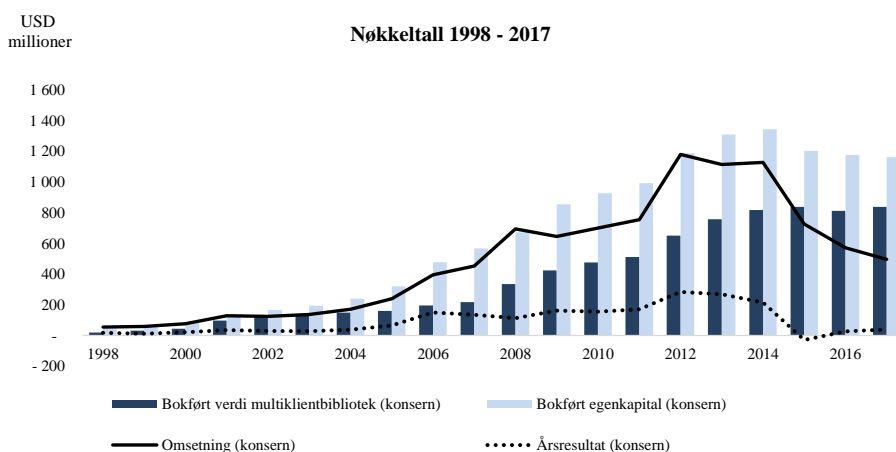
Figur 2.4.1 Historisk MC- (multiklient-) salg og oljepris. Kilde: Pareto Securities (2016)

Endringer i oljeprisen kan likevel ikke alene forklare den langsiktige trenden i seismikkbransjen. Ettersom etterspørsel og produksjon utvikler seg vil det alltid være behov for oljeselskapene å tilføre oljelagrene sine med nye reserver. Siden produksjonen over tid har økt, øker også behovet for seismikk, uavhengig av de kortsiktige endringene i oljeprisen ettersom produksjonsselskapene på sikt tilpasser nye kostnadsnivåer.

Forholdet mellom kort og lang sikt i seismikk er viktig. Etter en periode der oljeprodusenter har redusert (eller økt) leteinvesteringer kraftig på bakgrunn av fall (eller økning) i oljeprisen vil likevel investeringer i fremtiden følge produksjonsutviklingen. Som en konsekvens er det stadig blitt hevdet at bransjen er verdens mest sykliske (Myrseth, 2017). I kapittel 6 utarbeides fremtidsregnskap basert på forventet utvikling i leteinvesteringer på kort og lang sikt med utgangspunkt i langsiktig utvikling i markedet fremfor å predikere oljeprisen i nærmeste fremtid.

2.5 Bedriftspresentasjon: TGS-NOPEC Geophysical Company ASA

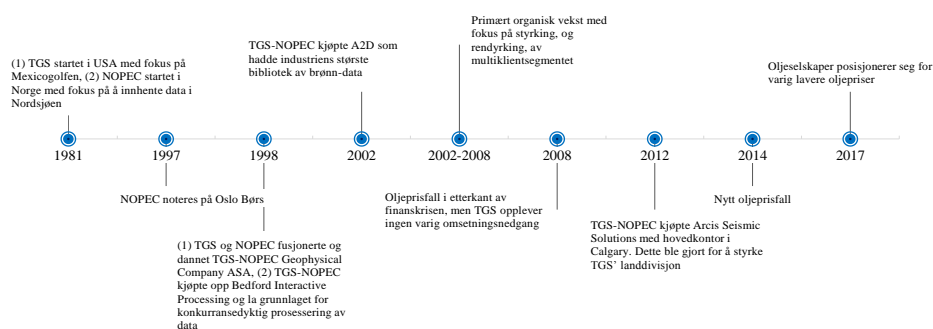
TGS-NOPEC Geophysical Company ASA (TGS) er et norskregistrert børsnotert selskap som utfører undersøkelser både på land og maritimt, med vekting mot maritime prosjekter i Mexicogulfen, Nordsjøen og Barentshavet. Morselskapet har hovedkontor i Asker, Norge og operasjonelt kontor i Houston, USA. Selskapet har omkring 600 ansatte ved kontorer primært i Norge, USA, England, Canada og Australia. Selskapets strategiformulering innebærer å «fremskaffe unik høy-kvalitets data på riktig sted til riktig tid» (TGS, 2017b). Figur 2.5.1 illustrerer nøkkeltall fra konsernregnskapet siden sammenslutningen av TGS og NOPEC i 1998.



Figur 2.5.1 Historiske nøkkeltall. Kilde: TGS' årsrapporter 1998 til 2016

Historisk utvikling

TGS-konsernets historie dateres tilbake til 1981 da de to seismikkselskapene TGS og NOPEC ble startet hver for seg i henholdsvis USA og Norge. I figur 2.5.2 illustreres nøkkelhendelser siden oppstarten.

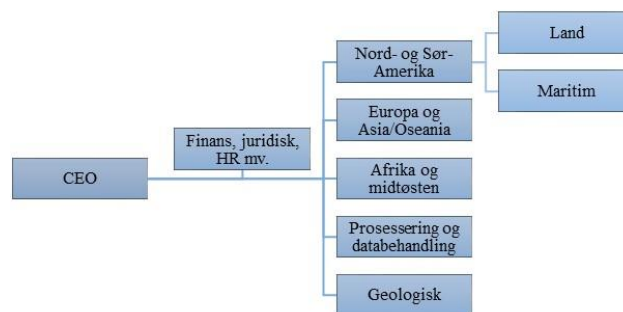


Figur 2.5.2 Kilde: TGS (2017b)

Organisasjonsstruktur og ledelse

TGS ledes av administrerende direktør (CEO) Kristian Johansen som har innehatt stillingen siden 2016. Johansen har vært i selskapet siden 2010 som finansdirektør (CFO) og fra 2015 som leder for operasjon (COO). Nåværende finansdirektør er Sven Børre Larsen som ble ansatt i 2015 i samme stilling. Larsen har tidligere hatt samme posisjon i det norske boligriggselskapet Prosafe ASA, også det notert på Oslo Børs. For øvrig består toppledelsen av ledere for TGS' ulike forretningsenheter (TGS, 2017b). Ledelsens insentivprogram er bonus- og opsjonsbasert basert på markedsandel i multiklientmarkedet, avkastning på arbeidende kapital og ansattes helse og grad av tilfredshet (vist i TGS årsrapport 2016).

Organisasjonskartet i figur 2.5.3 gir en omtrentlig fremstilling av TGS' organisasjonsstruktur.



Figur 2.5.3 Fritt basert på selskapets konsernledelse (TGS, 2017b)

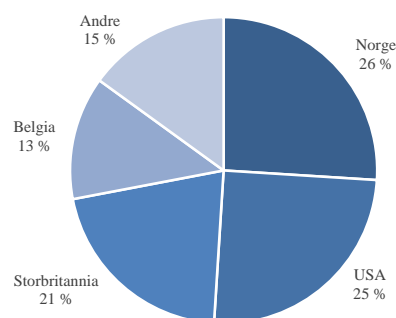
Aksjonærstruktur og aksjekursutvikling

TGS' er eid av en relativt spredt investorgruppe. Ingen aksjonær har negativ kontroll, men Folketrygdfondet kontrollerer per 31.12.2016 i overkant av 10 prosent av selskapets aksjer. Videre er eierskapet hovedsakelig delt mellom norske, amerikanske, britiske og belgiske investorer. De ti største aksjonærene og geografisk spredning vises i henholdsvis tabell 2.5.1 og figur 2.5.4.

Rank	Shareholder	Country	Shares	%
1	FOLKETRYGDFONDET	NOR	10 473 770	10.3%
2	THE BANK OF NEW YORK MELLON SA/NV	BEL	8 901 418	8.7%
3	STATE STREET BANK AND TRUST COMP	USA	3 599 788	3.5%
4	RBC INVESTOR SERVICES TRUST	GBR	3 466 820	3.4%
5	STATE STREET BANK AND TRUST COMP	USA	3 158 160	3.1%
6	SANTANDER SECURITIES SERVICES, S.A	ESP	2 886 994	2.8%
7	THE BANK OF NEW YORK MELLON	USA	2 413 656	2.4%
8	STATE STREET BANK AND TRUST COMP	USA	2 064 701	2.0%
9	CLEARSTREAM BANKING S.A.	LUX	1 843 925	1.8%
10	PARETO AKSJE NORGE	NOR	1 825 886	1.8%

Tabell 2.5.1 Kilde: TGS (2017c)

Geografisk aksjonærspredning per 1. september 2017



Figur 2.5.4 Kilde: TGS (2017c)

Avkastning til aksjonærer



Figur 2.5.5 Kilde: Bloomberg (2017)

TGS ble notert på Oslo Børs i 1997 under navnet NOPEC. Selskapets aksjekurs er inkludert i OBX-listen med de 25 mest likvide aksjene rangert etter siste seks måneders omsetning ved Oslo Børs (Oslo Børs, 2017). TGS-aksjens prisutvikling siden 2008 (ekskludert utbytte) illustreres i figur 2.5.5.

Realisert totalavkastning til TGS' aksjonærer må justeres for utdelt utbytte i perioden som vist i tabell 2.5.2.

NOK per aksje	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Aksjekurs 31.12	200,5	191,7	141,4	161,7	160,8	181,5	132,5	131,5	104,8	34,7	74,6
+ Utdelt utbytte	4,9	5,0	8,5	8,5	8,0	6,0	5,0	4,0	-	-	-
= Sluttkurs + utbytte	205,4	196,7	149,9	170,2	168,8	187,5	137,5	135,5	104,8	34,7	74,6
Totalavkastning	4,4 %	31,2 %	-11,9 %	0,8 %	-10,0 %	36,4 %	1,5 %	29,3 %	202,5 %	-53,6 %	

Tidsvektet årlig totalavkastning	26,4 %
---	---------------

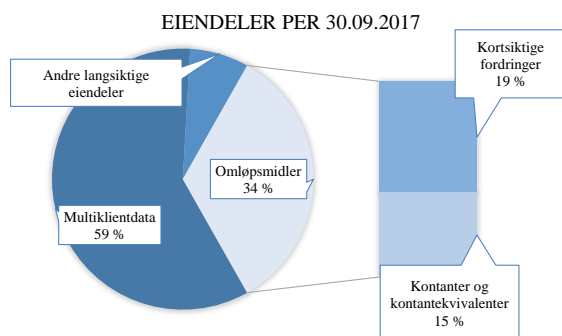
*per 30.11.2017

Tabell 2.5.2 Kilde: Bloomberg (2017)

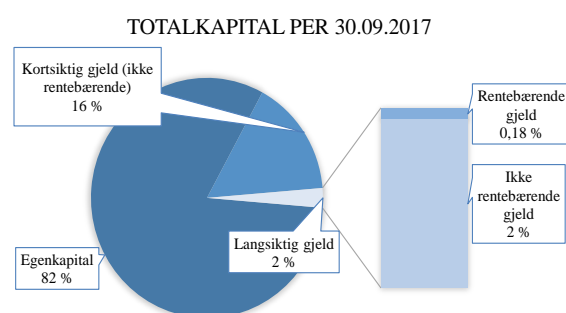
Forretningsmodell

Av de to forretningsmodellene kontrakt og multiklient er TGS i all vesentlighet et multiklientselskap. I 2016 relaterte 96 prosent av omsetningen seg til multiklientbiblioteket. TGS kaller seg med det et seismisk investeringsselskap. Selskapet søker aktivt muligheter og pådrar seg risiko ved å selv eie og kontrollere dataen etter innsamling. Forskuddsfinansieringen i prosent av prosjektene estimerte totalkostnad har de siste årene ligget mellom 70 og 120 prosent for prosjekter på land og 20 til 60 prosent for maritime prosjekter (TGS, 2017a).

Forretningsmodellen er også lite avhengig av å kontrollere fysiske eiendeler (engelsk: «asset light»). TGS leier inn skip og seismisk utstyr ved innsamling av data slik at mannskap og operasjon av streamere mv. utkontrakteres. Prosessering gjøres internt i bedriften. Selskapet hevde i årsrapporten 2016 at selskapets viktigste ressurs følgelig er akkumulert data og kompetansen til de ansatte. Eiendeler i forbindelse med prosessering og lagring utgjør det vesentligste av selskapets fysiske eiendeler i form av datasentre og servere. Forretningsmodellen i TGS-konsernet kan illustreres ved balansen på totalt USD 1 418 millioner ved utgangen av Q3 2017.



Figur 2.5.6 Kilde: TGS Q3-rapport



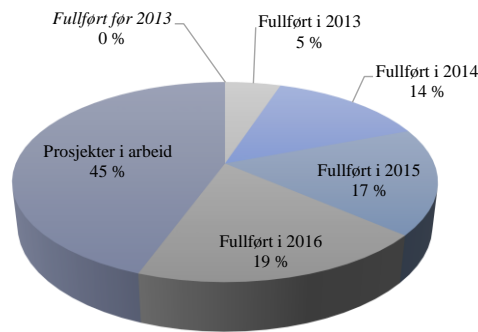
Figur 2.5.7 Kilde: TGS Q3-rapport

TGS' multiklientbibliotek utgjorde 57 prosent (USD 838 millioner) av konsernets eiendeler ved utgangen av Q3 2017. Rentebærende gjeld utgjorde kun 0,18 prosent (USD 2,5 millioner) og 15 prosent (USD 205 millioner) i betalingsmidler. Selskapets finansielle posisjon, med netto finansielle eiendeler som nevnt i regnskapsanalysen, er unik i en bransje som har gjennomgått kritiske finansielle restruktureringer og konkurser i kjølevannet av kostnadskutt i oljebransjen fra 2013 og oljeprisfallet høsten 2014.

Multiklientbiblioteket

TGS samler inn data på prosjektbasis. Når selskapet finner en attraktiv mulighet leier TGS inn konsulenter og inngår avtaler om å innleie av båter og mannskap. TGS oppgir i årsrapporten for 2016 at selskapet sikter mot prosjekter med forventet nominell avkastning på 2 til 2,5 ganger investert kapital (vist i TGS årsrapport 2016). Per 30.09.2017 er bokført verdi av biblioteket USD 838 millioner. Figur 2.5.8 under viser sammensetning av det bokførte multiklientbiblioteket per 31.12.2016.

Sammensetning av multiklientbiblioteket (2016)

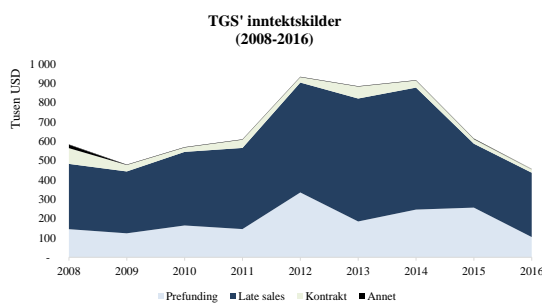


Figur 2.5.8 Kilde: TGS årsrapport 2016

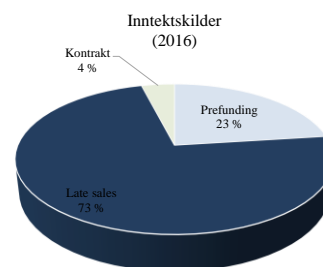
Som andel av det bokførte biblioteket utgjør pågående prosjekter (WIP) 45 prosent. Ferdigstilte prosjekter avskrives hovedsakelig lineært over 4 år, som anses å være prosjektene økonomiske levetid. Likevel, som vist i figur 2.5.11, utgjør salg fra ferdig avskrevne prosjekter mellom 10 og 20 prosent.

Salg og finansiering

TGS rapporterer alle de tre ulike typer driftsinntektene: forskuddsfinansiering («prefunding») av seismisk data, salg av seismisk data på prosjekt som er i arbeid eller fullført («late sales») og kontraktsbasert utført for kun én kunde (proprietary). «Prefunding» og «late sales» relaterer seg til salg av multiklientdata. Andelen forskuddsfinansiering vil avhenge av områdets attraktivitet og ønsket risiko. Normalt vil et prosjekt med høy forskuddsfinansiering gi lavere etterskuddsalg, som kan redusere redusert total inntjening fordi etterskuddsalg gjøres til høyere pris. I 2016 var 96 prosent av salg knyttet til multiklient («prefunding» og «late sales»),



Figur 2.5.9

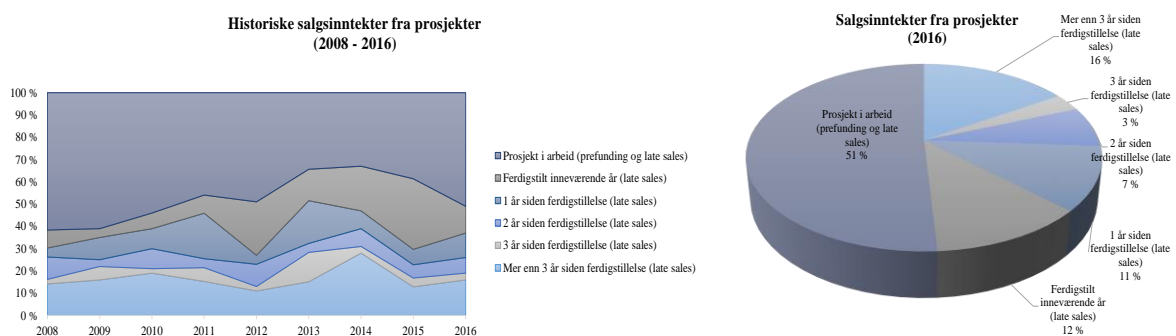


Figur 2.5.10

Kilde: TGS årsrapporter 2008-2016

Produktene som TGS selger fra sitt multiklientbibliotek er innsamlet data fra de ulike prosjektene som TGS utfører. «Late sales» gjøres ofte på prosjekter utført flere år tilbake i tid. Figur 2.5.11 viser sammensetningen av salgsinntekter fra ulike prosjekter. Salgstallene for

prosjekter i arbeid (WIP) fremstilles relativt høy fordi alt forskuddsfinansiert salg regnskapsføres etter ferdiggradmetoden; med andre ord vil salgstillene avhenge av operasjonell aktivitet og effektivitet. Samtidig rapporteres «late sales» på prosjekter i arbeid også under WIP. Denne type inntektsføring er bransjestandard i seismikkbransjen, men det kan anføres at det er usikkert om denne metoden kan videreføres under IFRS 15. Problematikken knytter seg til eventuelle målefeil og diskuteres i regnskapsanalysen. Potensielle målefeil diskuteres i regnskapsanalysen.



Figur 2.5.11 Figur 2.5.12

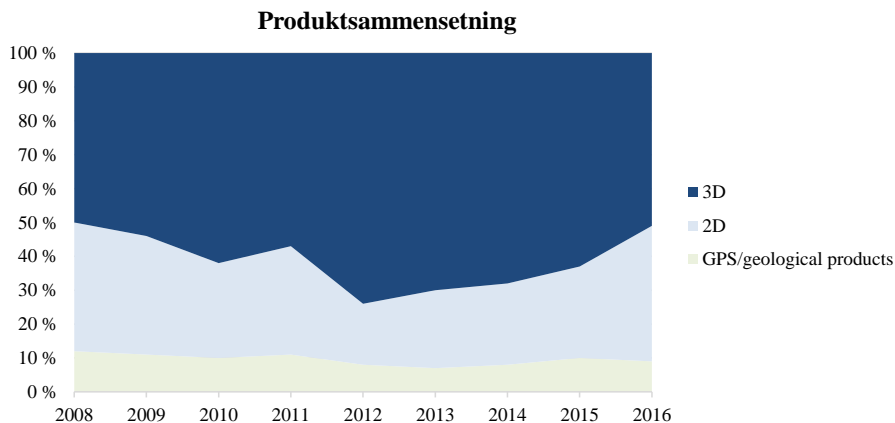
Kilde: TGS årsrapporter 2008-2016

Segmenter og produkter

TGS leverer tre kjerneprodukter:

- Seismisk multiklient
- Geologisk multiklient
- Prosessering

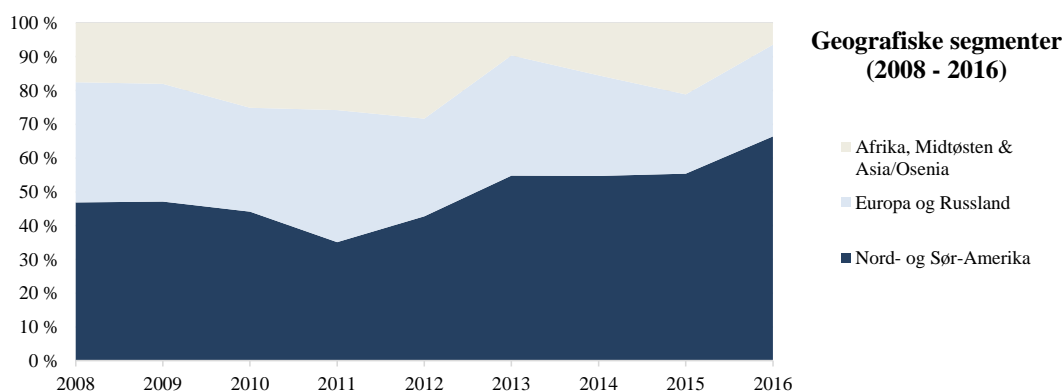
Utviklingen i inntekter viser TGS' økte spissing av multiklienttjenester. Den største delen av salg knyttet til multiklientbiblioteket er seismisk 2D- og 3D-data (90 prosent) der gjennstående andel relaterer seg til multiklient geologisk brønndata. Tjenester knyttet til analyse og prosessering rapporteres som en tjeneste knyttet til de tre produktsegmentene geologisk data, 2D-seismikk og 3D-seismikk som vist i figur 2.5.13.



Figur 2.5.13 Kilde: TGS årsrapporter 2008-2016

I figur 2.5.13 vides at 3D-data utgjør den største delen av TGS' inntekter og har økt på bekostning av 2D-data fra omkring 50 til 75 prosent av totale inntekter fra 2008 til 2016. Generelt benyttes 2D som mer utforskende og dekker større områder, mens 3D-data brukes i områder der det er høyere sannsynlighet for å avdekke petroleumsforekomster. En grunn til økningen kan være økt risikoaversjon blant olje- og gasselskapene. Salg av brønndata og andre geologiske produkter har holdt seg stabilt på omkring 10 prosent av totale inntekter i perioden.

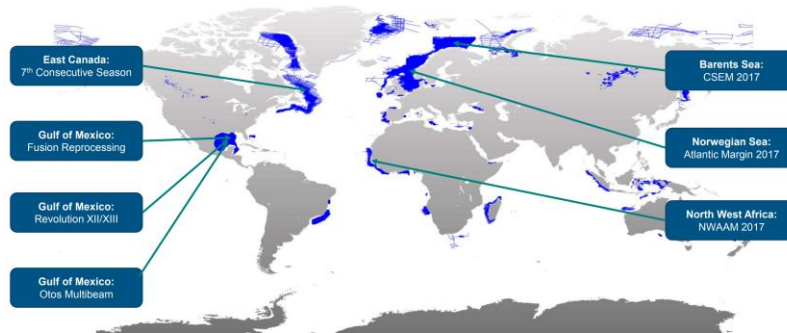
TGS' største geografiske segment er Nord-Amerika. Tradisjonelt har inntjeningen vært høyest i Mexicogulven. TGS' prosjekter på land rapporteres utelukkende under Nord- og Sør-Amerika. Historisk geografisk inntektsfordeling vises i figur 2.5.14.



Figur 2.5.14 Kilde: TGS (2009 – 2017a)

Prosjektutvikling og strategi

TGS' verdiskaping er som presentert knyttet til den seismiske dataen selskapet kan tilby sine kunder. Avgjørende for TGS' verdiskaping er derfor at det utvikles produkter som leteselskapene etterspør. Seismikkbransjen må derfor lytte til sine kunder og utvikle prosjekter og produkter som kunden trenger. Områder dekket av multiklientbiblioteket og annonserte prosjekter for 2017 vises i figur 2.5.15.

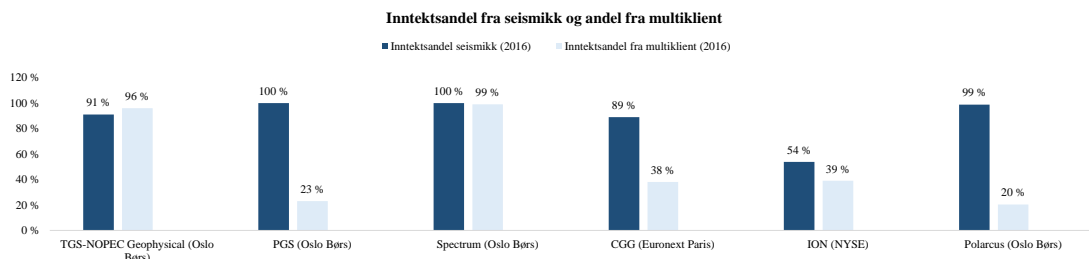


Figur 2.5.15 Kilde: TGS Q3-rapport

Som poengtert under bransjepresentasjonen kan kundenes E&P-budsjetter raskt reduseres og TGS evne til å knytte tette relasjoner til kunder, samt sitte på de mest attraktive produktene vært avgjørende for selskapet så langt og vil alt og dømme bli like viktig i fremtiden. Senere i oppgaven vil seismikkbransjen og TGS' konkurransefortrinn evalueres.

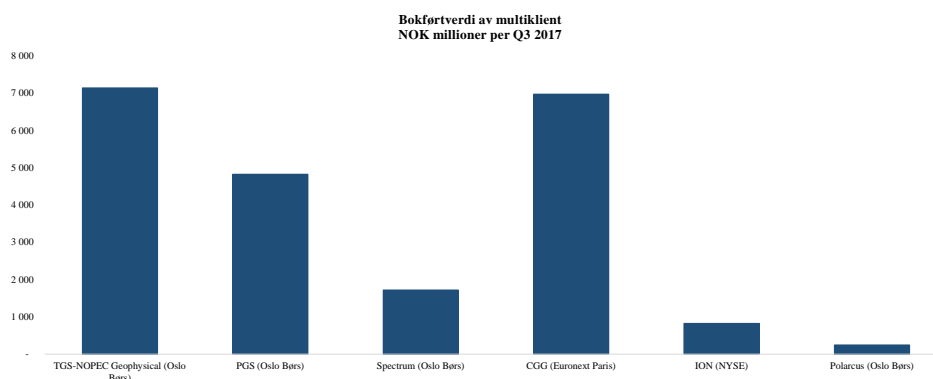
2.6 Presentasjon av selskapene i bransjen

Innenfor det definerte markedet for seismisk data i kapittel 2.2 har de ulike selskapene, tross høy inntektsandel fra seismikk, ulike sett av ressurser og utfører ikke-kompatible aktiviteter. Den kanskje viktigste årsaken er at de ulike selskapene i ulik grad opererer innenfor de to segmentene multiklient og kontrakt som primært fordrer ulikt ressursbehov. Figur 2.6.1 viser at inntektsandelen fra multiklient varierer stort. Disse ulikhetene analyseres nærmere i den interne strategiske analysen.



Figur 2.6.1 Kilde: årsrapporter 2016

De største selskapene innenfor multiklientsegmentet er WesternGeco (WG), TGS, CGG og PGS. Av disse er kun TGS et rent «multiklientselskap». Spectrum er trolig selskapet i verden som ligger nærmest TGS' forretningsmodell ettersom det er «asset light» og opererer kun innenfor multiklient.



Figur 2.6.2 Kilde: kvartalsrapporter Q3 2017

WesternGeco (Schlumberger Limited)

Den største aktøren innenfor oljeservice generelt er Schlumberger. Dets datterselskap WesternGeco (WG) er også verdens største seismikkselskap målt i bokført verdi av multiklientdata og flåtekapasitet. Av selskapets årsrapport for 2016 fremkommer det at selskapet eier og drifter syv skip for innsamling av seismikk som allokeres både til kontraktssegmentet og til å utvikle sitt multiklientbibliotek.

Til tross for at WG er bransjens største spiller er det utfordrende å benytte selskapet for analyseformål grunnet svært begrenset tilgang til offentlig informasjon. Likevel rapporterer Schlumberger kvartalsvis multiklient-salgstall og årlig avstemming av bibliotekets balanseverdi. Følgelig vil historisk data vedrørende WGs multiklientbibliotek benyttes der dette gir innsiktsfull informasjon om markedsutviklingen. Eksempelvis benyttes WG i beregning av markedsvekst, markedsandeler og vurdering av omløpshastigheter.

Petroleum Geo-Services ASA (PGS)

PGS har hovedkontor på Lysaker i Norge og ble startet i 1991 ved sammenslåing av Precision Seismic og Geoteam. Selskapet er, ifølge årsrapporten for 2016, spesialisert innenfor innsamling og leveranse av marine geofysiske tjenester over hele verden med omkring 1 800 ansatte. PGS har en operativ flåte per Q3 2017 på 8 3D-skip som opererer både på oppdrag for enkeltkunder og samler inn multiklientdata.

PGS differensierer seg primært på teknologi. De seneste årene er det blitt gjort høye investeringer i spesialtilpassede skip for innsamling av seismisk data. PGS har også utviklet egne seismiske kanoner («streamers») og skiller seg ved dette vesentlig fra TGS som utkontrakterer skip og utstyr. Videre arbeidet om lag to tredjedeler av PGS' flåte på kontrakt i 2016, mens 61 prosent av inntektene kom fra multiklient (vist i PGS årsrapport 2016). Inntjeningen har altså vært bedre for multiklient. TGS har gjennom historien samarbeidet med PGS om flere prosjekter for å utnytte selskapenes har komplementære ressurser og aktiviteter.

CGG SA

CGG er et franskbasert seismikkselskap etablert i 1931 og har omkring 8 500 ansatte. Selskapet har vært en pioner innen bransjen siden det begynte med landbaserte undersøkelser ved oppstart. I 2007 ble CGG sammenslått med Veritas DGC og dannet CGGVeritas. CGGs tjenester spenner seg fra innsamling av seismisk data både på land og offshore, prosessering og analyse av slik data til salg og produksjon av seismisk utstyr i henhold til årsrapport 2016. Integrasjonen ble enda mer omfattende etter oppkjøp av Fugro Geoscience i 2013. Selskapets kunder er leteselskap, integrerte oljeselskap og andre seismikkselskap (deriblant TGS). Grunnet eksisterende gjeldsutfordringer er selskapet per 2017 priset betydelig under bokførte verdier og gjennomførte i Q3 2017 en vellykket restrukturering av gjeld.

Spectrum ASA

Det nåværende Spectrum ASA ble dannet i 2008 etter fisjon fra GGS-Spectrum. I fisjonen ble multiklientbiblioteket i det gamle konsernet samlet i Spectrum. Senere, i 2011 solgte selskapet sine siste fysiske seismikkeiendeler og ble et «asset light» multiklientselskap som opplyst i årsrapport for 2016. Spectrum ligner per 2017 på TGS i aktivitetssett og ressurser, men med nyere historie. Kapitalstrukturen skiller også selskapene noe. Spectrum finansieres ennå delvis av rentebærende gjeld. Finansieringsaspektet vil analyseres både i regnskapsanalysen og komparativt. I likhet med PGS har Spectrum spesialisert seg utelukkende på maritime prosjekter.

ION Geophysical Corporation

ION Geophysical Corporation (ION) er basert i Houston, Texas, USA etablert i 1968. Selskapet har omkring 500 ansatte og leverer tjenester gjennom store deler av E&P-verdikjeden. Selskapet er i likhet med TGS og Spectrum «asset light» ved at det ikke opererer med egne båter ved innsamling av seismisk data. ION opererer følgelig i multiklientsegmentet,

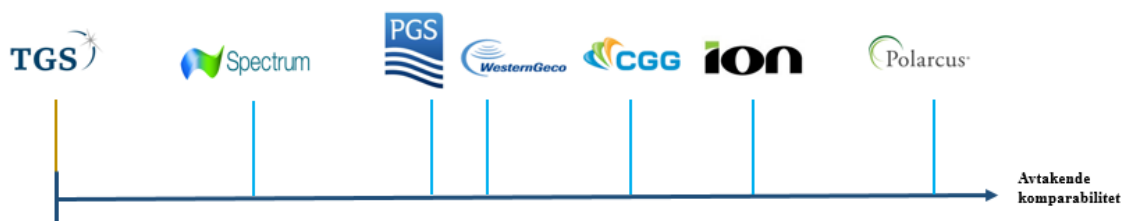
men lever også et bredere spekter av tjenester til andre seismikk- og leteselskap, som vist i årsrapport 2016.

Polarcus Limited

Polarcus er basert i Dubai, UEA, og ble listet på Oslo Axess i 2009 med et fullfinansiert nybyggprogram for sju nye skip konstruert for innsamling av seismisk data. Selskapet har per årsslutt 2016 435 ansatte og opererer primært i kontraktmarkedet for 3D-data. Selskapet har også bygget opp et mindre multiklientbibliotek, men utgjorde i 2016 kun 20 prosent av total omsetning. Selskapet var gjennom restrukturering av gjeld i 2016 og arbeider med å redusere kostnadsbasen i den nåværende markedsituasjonen (vist i årsrapport 2016).

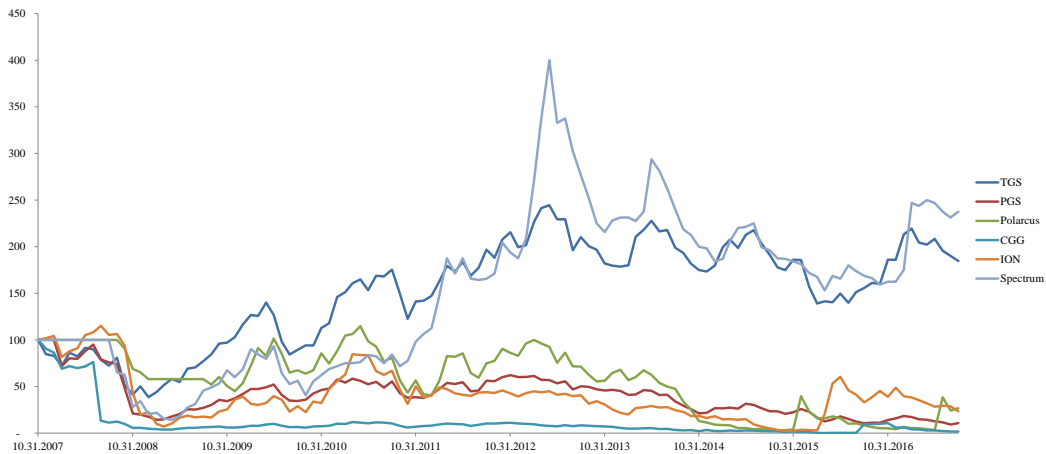
Oppsummering av bransjeselskaper og aksjekursutvikling 2008 til Q3 2017

Barneselskapene oppsummeres etter grad av komparabilitet med TGS gjennom en helhetsvurdering. Komparabiliteten illustreres i figur 2.6.3.



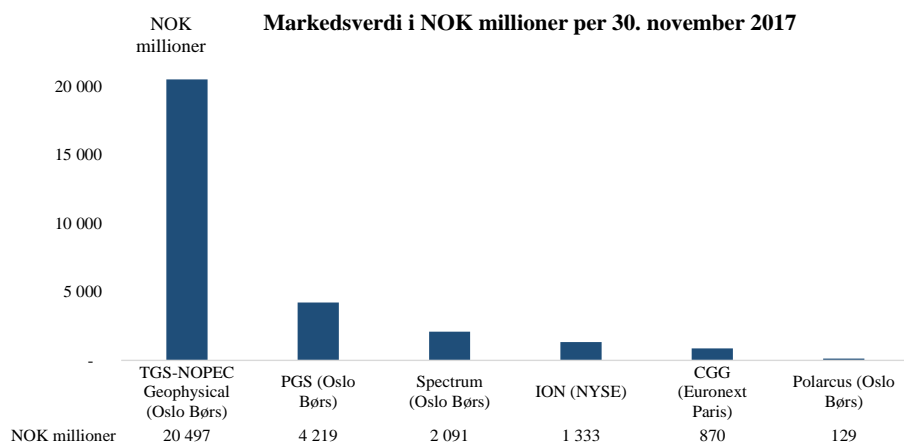
Figur 2.6.3 De komparative selskapene rangeres etter grad av komparabilitet mot TGS fra venstre mot høyre. Det er noe avstand fra TGS til det mest komparative selskapet; Spectrum. Det minst komparative selskapet av markedsaktørene, Polarcus, er en betydelig leverandør i tillegg til å være en markedsaktør og har lave inntekter fra multiklientseismikk.

Markedet for seismikk er, som fremhevet tidligere, syklisk. I forkant av finanskrisen, da oljeprisen steg markert, opplevde selskapene sterk inntektsvekst og framtidutsiktene fremstod positive. I etterkant av finanskrisen har imidlertid majoriteten av selskaper i bransjen slitt med høye finansieringskostnader og sviktende etterspørsel. Særlig har de flåtekontrollerende selskaperne i kontraktsegmentet blitt sterkt påvirket. Skipsverdiene har siden finanskrisen vært lave som følge av tilbudsoverskudd. Aksjekursen til de to «asset light-selskaperne» Spectrum og TGS har imidlertid steget betydelig i samme periode, mye på bekostning av fallende skipsrater grunnet ledig kapasitet som har preget markedet siden finanskrisen.



Figur 2.6.4 Alle selskapene er indekset til 100 på Y-aksen i starten av perioden. TGS og Spectrum er selskapene med klart høyest avkastning i perioden. De resterende selskapene har hatt en negativ utvikling. Kilde: Bloomberg (2017)

Grunnet vesentlig misligholdsrisiko er TGS' markedsverdi dominerende i bransjen når Schlumberger/WesternGeco holdes utenfor.



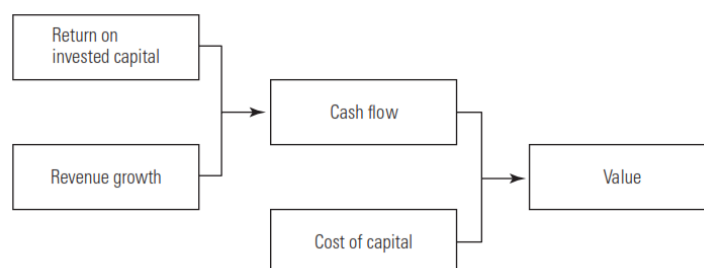
Figur 2.6.5 Markedsaktørenes markedsverdi på børs rangert fra høyre til venstre. Kilde: Bloomberg (2017).

3. Valg av verdsettelsesmetode

Koller et al. (2015) viser til at verdsettelse som konsept er trivielt: dersom et selskap genererer resultater som overgår kravet til avkastning på investert kapital er selskapets verdi høyere enn investert kapital, mens det motsatte er tilfellet dersom resultatene er lavere enn kravet. Verdsettelse handler med det om å identifisere drivere for verdiskaping og til slutt konkludere med hva aksjonærer bør være villige til å betale for verdiskapingen. I denne oppgaven er følgelig verdiskaping definert som fremtidige kontantstrømmer som minst tilsvarer kravet til avkastning på kapital. Dette kravet kan anses som kapitalens alternativkostnad og vil variere med en rekke faktorer som makroøkonomisk risiko, markeds- og driftsrisiko, forventet inflasjon og renter. Et vanlig mål på slik verdiskaping er superprofitt som tilsvarer avkastning på investert kapital fratrukket kapitalkostnaden (k). Koller et al. (2015) argumenterer med at det finnes tre drivere for verdiskaping: rentabilitet (r), vekst (g) og investeringsrate ($1-u$ der u tilsvarer utbytteandel). Disse tre faktorene henger matematisk sammen:

$$g = r(1 - u)$$

For at det skal skapes verdi må som nevnt også kontantstrømmene svare til kravet til avkastning. Figur 3.1 under viser hvordan verdiskaping medfører verdi:



Figur 3.1 Kilde: Koller et al. (2015, s. 18)

Damodaran (2012) argumenter at det generelt finnes tre ulike metoder for verdsettelse:

- (1) Fundamental verdsettelse
- (2) Komparativ verdsettelse
- (3) Opsjonsbasert verdsettelse

De tre metodene skal ikke anses som alternativer til hverandre, men supplerende metoder for å verifisere et endelig verdierestimert. Ved fundamental verdsettelse settes nivåene på avkastning, vekst, investeringsrate og kapitalkostnad ved nøye å analysere interne og eksterne faktorer ved et selskap. Ved komparativ verdsettelse regner man seg motsatt vei; det tas

utgangspunkt i observerbare verdier i markedet som overføres til selskapet som verdsettes. Verdiestimatet må videre justeres for avvik mellom selskapet og de komparative selskapene.

Den tredje metoden, opsjonsbasert verdsettelse, skiller seg fra de to andre metodene. I noen tilfeller vil likevel ikke neddiskontert kontantstrøm gi korrekt estimat på verdi. Ved å eie aksjer har man en rett på egenkapitalen i et selskap. Dersom forventet egenkapital er null ved fundamental og/eller komparativ verdsettelse, kan en aksje likevel ha verdi. Det finnes nemlig en verdi av risikoen ved at egenkapitalens verdi i fremtiden kan være ulik det som forventes. Dette er en aksjes opsjonsverdi, og kan ikke måles ved fundamental eller komparativ verdsettelse.

Dersom verdsettelse skal ha noen verdi forutsettes videre at aksjemarkedet ikke er sterkt effisient, altså at all tilgjengelig informasjon ikke reflekteres i dagens priser (Damodaran, 2012).

3.1 Verdsettelsesmetoder

3.1.1 Fundamental verdsettelse

Den teoretiske verdien av enhver eiendel er neddiskontert fri nettokontantstrøm (DCF) over levetiden til eiendelen (Damodaran, 2012). Dessuten prises risikofrie statsobligasjoner ut fra nåverdien av fremtidige kontantstrømmer, noe som i prinsippet bør være overførbart til en aksjeprising (Kaldestad & Møller, 2016). Fri kontantstrøm vil videre i oppgaven defineres ulikt ved ulike forutsetninger, men generelt er det operasjonell kontantstrøm fratrukket investeringsaktiviteter. Det kreves således estimater for fremtidig kontantstrøm og avkastningskrav (k). Neddiskonteringsfaktoren i hver periode t er gitt ved produktet av neddiskonteringsfaktorer fra $t-1$ multiplisert med neddiskonteringsfaktoren i periode t gitt ved $1 + k_t$.

Som nevnt er formålet med fundamental verdsettelse å estimere disse ukjente variablene så presist som mulig ved å analysere historiske og fremtidige interne (strategiske ressurser og aktiviteter) og eksterne forhold (makro- og konkurranseanalyse) ved selskap og industrien det konkurrerer i. Verdien av et selskap er derfor neddiskontert verdi av alle fremtidige kontantstrømmer (fra $t = 0$ til $t = T$):

$$(3.1.1) \text{ Verdi}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{\text{fri kontantstrøm}_t}{\prod_1^t 1+k_t} \quad \text{der } \frac{1}{\prod_1^t 1+k_t} \text{ er diskonteringsfaktor i år } t$$

Det finnes to hovedmetoder for fundamental verdsettelse av et selskap:

- (1) **Egenkapitalmetoden:** kontantstrømmer direkte til aksjonærer ved å neddiskontere forventet utdeling til aksjonærer (dividendemodellen; DDM) eller alternativt neddiskontere kontantstrøm som kunne vært delt ut til aksjonærer (fri kontantstrøm til egenkapital; FCFE).
- (2) **Selskapskapitalmetoden:** Etersom egenkapital tilsvarer eiendeler fratrukket gjeld kan de samme modellen som benyttes for å verdsette egenkapitalen direkte erstattes med selskapsmodeller som først verdsetter verdien av eiendelene i selskapet netto finansielle forpliktelser og minoritetsinteresser ved fri kontantstrøm til selskapet (FCFF).

$$\text{Verdi}_0 = \text{selskapsverdi}_0 - \text{gjeld}_0 - \text{minoritetsinteresser}_0$$

Selskapsverdien kan enten defineres med eller uten finansielle eiendeler. Videre i denne oppgaven omtales selskapsverdi som en «nettostørrelse» som svarer til netto driftskapital og nett driftseiendeler. Begrepene defineres i regnskapsanalysen.

Egenkapital- og selskapskapitalmetodene gir samme verdiestimat ved konsistente forutsetninger. Fordelen med FCFF-metoden over FCFE-metoden er av praktiske hensyn fordi det er utfordrende å beregne resultat, kontantstrøm og avkastningskrav direkte til egenkapital (Koller et al., 2015). Sammenlignet med verdsettelse under egenkapitalmetoden er neddiskonteringsrenten ved verdsettelse av selskap vektet gjennomsnitt av kapital (WACC):

$$(3.1.2) \text{ WACC} = \frac{D}{D+E} k_d (1 - \text{skattesats}) + \frac{E}{D+E} k_e$$

Der gjeld (D) og egenkapital (E) måles til markedsverdi. Gjeldskostnaden (k_d) er den marginale kostnaden ved å utstede nye lån (mer om dette under avkastningskrav). Slik WACC defineres i ligning (3.1.2) er k_d før skatt. Fradrag for gjeldsrenter medfører at selskapets gjeldskostnad med nedjusteres med skattesatsen.

Kontantstrømmodeller

Dividendmodellen

Siden kontantstrøm til aksjonærer reelt sett er utdeling fra selskapet gir dividendmodellen fundamental verdi der neddiskontert verdi av utbytte:

$$(3.1.3) \text{ Verdi}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{\text{utbytte}_t}{\prod_{t=1}^T 1+k_{e,t}}$$

Modellens rasjonale er at verdi tilsvarer neddiskontert verdi av fremtidige kontantstrømmer til aksjonærer. Neddiskonteringsrenten er avkastningskravet til egenkapitalen som aksjonærer eier. Utbytte, eller utdeling, må estimeres ut fra forhold ved selskapets inntjening og kapitalbehov (Damodaran, 2012). En variant av modellen er Gordons vekstmodell der en antar at selskaps levetid går mot uendelig og vokser med en årlig rate g :

$$(3.1.4) \text{ Verdi}_0 = \frac{\text{utbytte}_0(1+g)}{k_e - g}$$

Modellen forutsetter at selskapet er i balansert vekst («steady state»). Modellen er matematisk begrenset av at veksten ikke kan være høyere enn avkastningskravet til egenkapitalen. For å finne stabil vekst, alt annet konstant, kan det leses av ligningen under at bærekraftig g avhenger av avkastningen på egenkapital (ROE) og investeringsraten. Investeringsraten vil være den andelen som ikke deles ut som utbytte:

$$(3.1.5) \quad g = \text{ROE}(1 - \text{utbytte})$$

Forutsetningen om konstant vekst, utbytterate og avkastningskrav vil kun holde for modne selskaper der nominell vekst er tilnærmet lik veksten i økonomien som helhet, opererer med stabil kapitalstruktur og betaler ut høy andel av fri kontantstrøm tilgjengelig etter investeringer og nedbetaling av gjeld (Damodaran, 2012). Ulike selskaper vil gå gjennom ulike vekststadier, slik at både vekstrate og avkastningskrav må justeres i ulike livssykluser. Som løsning på denne utfordringen kan dividendmodellen deles i to eller flere steg:

$$(3.1.6) \text{ Verdi}_0 = \frac{\text{utbytte}_0(1+g) \left[1 - \frac{(1+g_{\text{høy}})^T}{(1+k_{e,\text{høy}})^T} \right]}{k_{e,\text{høy}} - g_{\text{høy}}} + \frac{\text{utbytte}_{T+1}}{(k_{e,\text{stabil}} - g_{\text{stabil}})(1+k_{e,\text{høy}})^T}$$

Første ledd neddiskonterer utbytte til og med høy vekstperiode (T), mens siste ledd er neddiskontert verdi av stabil vekst etter høy vekstperiode. Fordelen med en slik inndeling er

at både avkastningskrav og vekst kan justeres for å tilpasse forretningens karakter og risiko på ulike tidspunkt. Damodaran (2012) trekker likevel frem tre vesentlige begrensinger ved modellen:

- (1) Det er utfordrende å definere vekstperiodene. Selv med sterk kvalitativ strategisk analyse av eksterne og interne forhold er det praktisk utfordrende å omgjøre analysen til spesifikke perioder.
- (2) At vekstraten endres over natten fra én periode til den neste forekommer sjeldent.
- (3) Generelt vil dividendemodellen gi skjevt resultat dersom selskap betaler relativt lav eller høy andel av fri kontantstrøm til egenkapital og benytter denne kapitalen til å bygge opp eller ned kontantbeholdningen i selskapet. Selskap som bygger opp kontantbeholdningen blir undervurdert, mens de som bygger den ned blir overvurdert ved å benytte verdsettelse basert på utbytte. Selskap kan velge å akkumulere kontanter eksempelvis grunnet skattesystem som skattlegger formuesøkning mildere inn utbytte. Aksjonærer kan i slike tilfeller foretrekke at selskapet heller sitter på kontanter fremfor å betale det ut. Oppbygging av kontanter kan også være av strategiske grunner for å akkumulere kontanter til fremtidige investeringer eller det kan være for å redusere risiko og redusere netto finansiell gjeld.

Neddiskontert fri kontantstrøm til egenkapital

Ettersom dividendemodellen kan gi et skjevt estimat benyttes ofte neddiskontert kontantstrøm til egenkapitalen (FCFE) fremfor dividendemodellen:

$$(3.1.7) \text{ Verdi}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{\text{FCFE}_t}{\prod_{1}^t (1+k_{e,t})}$$

I ligning (3.1.7) er FCFE operasjonell kontantstrøm etter investeringer og nedbetaling av gjeld:

$$(3.1.8) \text{ FCFE} = \text{totalresultat} - (\text{investeringer} - \text{avskrivninger}) - \Delta \text{ arbeidskapital} +$$

$$\Delta \text{ rentebærende gjeld}$$

Fra utregningen av FCFE kan det virke som om økt gjeldsgrad medfører økt verdi, men økt gjeldsgrad vil tas hensyn til ved beregningen av avkastningskravet til egenkapitalen (k_e). Ved økt gjeldsgrad vil også egenkapitalrisikoen stige (mer om dette under beregning av avkastningskrav), slik at nettoeffekten på verdi er situasjonsbetinget. I likhet med DDM er

verdiestimatet ved bruk av neddiskontert FCFE avhengig av parameterne knyttet til vekst og avkastningskrav, som kan illustreres ved at verdien av egenkapitalen er neddiskontert kontantstrøm der fri kontantstrøm og avkastningskrav kan variere ulike år.

FCFE-modellen vil gi samme resultat som DDM under forutsetning om at et selskap betaler ut all (men ikke mer) overskuddskapital etter investeringer til aksjonærer. FCFE-modellen er derfor mer robust enn DDM ettersom den tar hensyn til at det kan være strategiske grunner til at selskap i perioder øker kontantbeholdningen. Likevel bemerkes at dividendemodellen kan utvides til en «netto betalt utbytte-modell» (NBU) der alle egenkapitaltransaksjoner legges til og trekkes fra «brutto betalt utbytte» slik som tilbakekjøp av egne aksjer, aksjeopsjonskostnader og emisjoner; som er ekvivalent med fri kontantstrøm til egenkapital, altså er $FCFE = NBU$.

Neddiskontert fri kontantstrøm til selskapet

Fri kontantstrøm til egenkapitalen kan overføres til verdsettelse av selskapskapitalen for deretter å trekke fra selskapets forpliktelser (Penman, 2013). Metodikken begynner derfor først med å beregne fri kontantstrøm tilgjengelig for innskytere av kapital (FCFF) med krav i selskapet (aksjonærer, kreditorer, ansatte, myndigheter, mv.):

$$(3.1.9) \quad FCFF = FCFE + \text{rentekostnad}(1 - \text{skattesats}) + \text{tilbakebetalt gjeld} - \\ \text{ny gjeld} + \text{foretrukket utbytte}$$

Verdien av egenkapitalen etter FCFF-modellen er dermed:

$$(3.1.10) \quad \text{Verdi}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{FCFF_t}{\prod_{i=1}^t (1+WACC_t)} - \text{gjeld}_0 - \text{minoritet}_0$$

Resultatmodeller

Ettersom fri kontantstrøm definert i ligning (3.1.8) og (3.1.9) tilsvarer årets resultat +/- endringer i balanseverdier kan følgende sammenheng mellom balanseverdi (B), resultat og fri kontantstrøm (FCF):

$$(3.1.11) \quad B_t = B_{t-1} + \text{resultat}_t - FCF_t$$

Sammenhengen forutsetter at alle endringer i balanseverdier fremkommer over resultatet (Penman, 2013); altså ingen kongruensbrudd.

Superprofittmodellen

De foregående modellene tar utgangspunkt i fremtidige resultater. Ved å sette ligning 3.1.11 inn i ligning (3.1.7) for FCF kan det vises at verdi er lik dagens bokførte verdi summert med neddiskontert fremtidig resultat som overgår kapitalkostnadene:

$$(3.1.12) \text{Verdi}_0 = \text{egenkapital}_0 + \sum_{t=1}^T \frac{RI_t}{\prod_{i=1}^t 1+k_{e,t}}$$

eller

$$(3.1.13) \text{Verdi}_0 = \text{eiendeler}_0 + \sum_{t=1}^T \frac{EVA_t}{\prod_{i=1}^t 1+WACC_t} - \text{gjeld}_0 - \text{minoritet}_0$$

der

$$(3.1.14) RI_t = \text{resultat til egenkapital} - (\text{egenkapital}_{t-1} \times k_{e,t})$$

og

$$(3.1.15) EVA_t = \text{resultat til selskap} - (\text{eiendeler}_{t-1} \times WACC_t)$$

Modellen viser hvordan verdiskaping kan måles direkte som verdiskaping utover kapitalkostnad og gir nødvendigvis samme svar som kontantstrømmodellene ved ingen kongruensbrudd og lik vektning av kapitaler.

Superprofittvekstmodellen

Ved reorganisering og differensiering av superprofittmodellen kan det uttrykkes at verdi tilsvare kapitalisering av resultatet én periode frem under forutsetning om evig drift (og ingen vekst) pluss kapitalisert vekst i superprofitt justert for endret avkastningskrav (Ohlson & Juettner-Nauroth, 2005):

$$(3.1.16) \text{Verdi}_0 = \frac{\text{resultat}_1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \sum_{t=2}^{\infty} \frac{\Delta \text{superprofitt}_t}{\prod_{i=2}^t 1+k_{t-1}}$$

$$\text{der } \Delta \text{superprofitt}_t = ((1 + k_1) \text{superprofitt}_t - (1 + k_t) \text{superprofitt}_{t-1}) \left(\frac{1}{k_t} \right)$$

Det første leddet innebærer verdien av det kapitaliserte resultatet uten vekst. Det andre leddet er nåverdien av forventet vekst. Selskaps verdi etter superprofittvekstmodellen (og superprofittmodellen) regnes uavhengig av utdeling til aksjonærer (Penman, 2013).

Verdsettelse under forutsetning om fortsatt drift med terminalverdi

Modellene for verdi som tidligere presentert forutsetter at resultat og kontantstrømmer kan estimeres over hele levetiden til selskap. Under forutsetning om fortsatt drift i all overskuelig fremtid går $T \rightarrow \infty$. I praksis øker usikkerheten for hver periode som estimeres frem i tid slik at det ofte ikke er hensiktsmessig å estimere kontantstrømmene lengre enn 5 til 10 år frem i tid; frem til selskapet er forventet å være i tilnærmet stabil vekst (Koller et. al, 2015). Terminalleddet verdsettelsen er gitt ved

$$(3.1.17) \text{ Terminalverdi} = \frac{X_{T+1}}{(k_{\text{stabil}} - g_{\text{stabil}})} \frac{1}{(\prod_{t=1}^T 1+k_t)}$$

der X_T er FCF_T eller *superprofitt* $_T$, slik at:

$$(3.1.8) \text{ Verdi}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{X_t}{\prod_{t=1}^t 1+k_t} + \frac{X_{T+1}}{(k - g_{\text{stabil}})} \frac{1}{(\prod_{t=1}^T 1+k_t)} \text{ når } X = FCF$$

Normalt utgjør terminalleddet en vesentlig del av verdien i en verdsettelse, og er særlig sensitiv til forutsetninger om stabil vekst (Koller et al., 2015). Én intuitiv restriksjon for reell stabil vekst er at den ikke kan være høyere en reell vekst i økonomien; dersom veksten er høyere enn BNP-veksten i all tid vil verdien av selskapet (teoretisk sett) konvergere mot verdien av verdens BNP. Matematisk følger stabil kapitalvekst av ROIC \times investeringsrate. Investeringsraten defineres av Damodaran (2012) i ligning (3.1.20):

$$(3.1.20) \text{ Andel reinvestert kapital}_t = \frac{\Delta \text{kapital}_t}{\text{resultat}_t}$$

som leder til ligningen:

$$(3.1.21) g_{\text{stabil}} = r_{\text{stabil}} \times \frac{\Delta \text{kapital}}{\text{resultat}} \Rightarrow g = r(1 - u)$$

Oppsummert så estimeres verdien av et selskaps egenkapital ved fundamental verdsettelse ved å estimere verdidriverne vekst, rentabilitet og investeringsrate frem i tid og neddiskontere fremtidig kontantstrøm (med kapitalavkastningskravet). Disse variablene er høyst usikre og fordrer grundig analyse av selskapets interne- og eksterne forhold.

3.1.2 Komparativ verdsettelse

Komparativ verdsettelse er en markedsbasert tilnærming der verdien av et selskap estimeres ved å overføre observerbare verdier i markedet til selskapet som verdsettes (Koller et al., 2015). Metoden anerkjenner at den fundamentale verdien av selskap i praksis er krevende å estimere og tar heller utgangspunkt i markedsverdier. For at en slik verdsettelse skal gi et rettvise estimat kreves blant annet forutsetninger om at de komparative selskapene har identiske eller svært like karakteristika og at markedet er effisient for markedet som helhet, men kan under- og overvurdere enkeltelskaper på kort sikt (Damodaran, 2012). Metoden for å overføre markedsverdier til virkelig verdi baserer seg på multipler, som estimeres basert på markedsverdier:

$$(3.1.22) \text{ Multipl} = \text{pris}/\text{basis}$$

I ligning (3.1.22) kan *basis* være regnskapstall som årsresultat (engelsk: «earnings» eller «E») eller driftsresultat før renter, skatt og avskrivninger (EBITDA). Hvilke multipler som benyttes i den komparative verdsettelsen avhenger av om egenkapitalen verdsettes direkte etter egenkapitalmetoden eller indirekte ved selskapskapitalmetoden.

Multipler og sammenheng med fundamentale verdsettelsesmetoder

To av de mest benyttede finansielle multiplene er ulike varianter av de to forholdstallene pris/resultat og pris/kapital (Penman, 2013). Siden basisene er regnskapsstørrelser kan det være nyttig å knytte disse til superprofittmodellen og superprofittvekstmodellen for henholdsvis $\text{pris}_0/\text{kapital}_0$ og $\text{pris}_0/\text{resultat}_1$ ved å substituere verdi_0 med pris_0 i ligning (3.1.12) og (3.1.16) og dele på kapital_0 og resultat_1 .

Pris / kapital

$$(3.1.23) \text{pris}_0/\text{kapital}_0 = \left(\text{kapital}_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{superprofitt}_t}{\prod_{t=1}^t 1+k_t} \right) / \text{kapital}_0$$

$$= 1 + \frac{1}{\text{kapital}_0} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{superprofitt}_t}{\prod_{t=1}^t 1+k_t}$$

Det forutsettes fortsatt drift i overskuelig fremtid slik at $T \rightarrow \infty$. Det følger av ligning 3.1.23 at $\text{pris}_0/\text{kapital}_0 = 1$ dersom markedet ikke forventer at selskapet genererer verdi over avkastningskravet i fremtiden, altså ingen superprofitt. Videre kan det vises fra fundamental verdsettelse under forutsetning om konstant vekst:

$$(3.1.24) \text{ pris}_0/\text{kapital}_0 = 1 + \frac{r-k}{k-g}$$

Innsikten fra ligning 3.1.23 og 3.1.24 er at det er en statisk $\text{pris}_0/\text{kapital}_0$ størrelse og avhenger av verdidriverne vekst og superprofitt i fremtiden. Selskaper med høy P/B er følgelig selskaper med lav kapitalbinding, høy superrentabilitet ($r-k$) og høy forventet vekst.

Pris / resultat

Ettersom verdi $t=0$ avhenger av fremtidig superprofitt er sammenhengen mellom pris og resultat mest tydelig når forventet pris et år frem i tid benyttes som basis (Damodaran, 2012):

$$(3.1.25) \text{ pris}_0/\text{resultat}_1 = \left(\frac{\text{resultat}_1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \sum_{t=2}^{\infty} \frac{\Delta \text{superprofitt}_t}{\prod_{t=2}^t 1+k_{t-1}} \right) / \text{resultat}_1$$

$$= \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \sum_{t=2}^{\infty} \frac{\Delta \text{superprofitt}_t / \text{resultat}_1}{\prod_{t=2}^t 1+k_{t-1}}$$

Det følger av ligning (3.1.25) at $\text{pris}_0/\text{resultat}_1$ er den inverse av avkastningskravet k_1 dersom fremtidig superprofitt er positiv. Altså, dersom superprofitten er forventet å øke i fremtiden er pris/resultat større enn den inverse av kravet. Videre, gitt konstant vekst er:

$$(3.1.26) \text{ pris}_0/\text{resultat}_1 = \frac{\text{utbytterate}}{k-g}$$

Fra sammenhengene mellom resultat- og balanse-multiplene er en av fordelene med komparativ analyse at den kan fungere supplerende til parameterne beregnet i en eventuell fundamental analyse – og motsatt; de komparative multiplene kan vurderes opp mot hvilke fundamentale forhold som må være til stede for å begrunne en eksisterende prising.

Egenkapitalmultipler

Ved multippelanalyse er det et fundamentalt prinsipp å benytte konsistente verdier i teller og nevner (Damodaran, 2012). Dette innebærer at prisen i telleren svarer til resultatet som benyttes som basis. Ved direkte verdsettelse av egenkapitalen må derfor prisen være markedspris av egenkapitalen og basis være resultat netto etter kostnader til kreditorer og minoriteter.

$$(3.1.27) \text{ verdi: } \text{pris}_{\text{egenkapital}} = \text{multippel} \times \text{basis}_{\text{egenkapital}}$$

En resultatorientert egenkapitalmultipl er pris per aksje/årsresultat per aksje₀ (P/E) og pris per aksje/årsresultat per aksje₁ (P/E₁). På samme måte er pris per aksje₀/bokført egenkapital

per aksje₀ eksempel på balanseorientert egenkapitalmultipl. Utfordringen ved å benytte egenkapitalmultipler fremkommer av sammenhengen mellom multipler og fundamental verdsettelse vist i ligning (3.1.23) og (3.1.25). Fordi verdien av et selskap avhenger av avkastningskrav og kapitalstruktur vil to selskaper som ellers er helt like ha ulik fundamental P/E dersom kapitalstrukturen avviker. Særlig er det vanskelig å ta hensyn til effekten av at enkelte selskaper velger å leie eiendeler fremfor å eie (Koller et al., 2015).

Selskapskapitalmultipler

For å ta hensyn til ulik kapitalstruktur benyttes gjerne selskapsmultipler fremfor egenkapitalmultipler (Penman, 2012). Dette gjøres ved å finne en multipl på selskapsverdien for deretter å trekke fra netto finansiell gjeld og minoritetsverdi:

$$(3.1.28) \text{ Pris} = \text{selskapsverdi} - (\text{netto finansiell gjeld} + \text{minoritetsinteresser}) \\ = \text{multipl} \times \text{basis}_{\text{selskap}} - (\text{netto finansiell gjeld} + \text{multipl} \times \text{basis}_{\text{minoritet}})$$

Fordelen ved slik verdsettelse er at multiplene ikke påvirkes av kapitalstruktur. Ved en balanseorientert multipl kan verdien av selskapskapitalen relativt til bokført selskapskapital (EV/selskapskapital) uttrykkes som:

$$(3.1.29) \text{EV}_0/\text{selskapskapital}_0 = \frac{\text{markedsverdi egenkapital} + \text{netto finansiell gjeld}}{\text{bokført egenkapital} + \text{bokført netto finansiell gjeld}}$$

Ved $\text{EV}/\text{selskapskapital} > 1$ forventer markedet at selskapskapitalen vil generere superprofitt (r-k) og motsatt hvis < 1 . Dette kan sees i sammenheng med resultat, men før renter, men etter skatt (EBIT etter skatt):

$$(3.1.30) \text{EV}_0/\text{EBIT}_1(1 - \text{skattesats}) = \frac{\text{markedsverdi egenkapital} + \text{netto finansiell gjeld}}{\text{resultat før netto finanskostnader etter skatt}}$$

I følge Kaldestad & Møller (2016) er en bredt anvendt multipl for selskapsverdi i praksis EV/EBITDA:

$$(3.1.31) \text{EV}/\text{EBITDA} = \frac{\text{markedsverdi EK} + \text{netto finansiell gjeld}}{\text{driftsresultat før netto finanskostnader, skatt og avskrivninger}}$$

EV/EBITDA kan brukes til å sammenligne like selskaper i samme bransje med like skattemessige omgivelser. Til tross for ikke å gi et bilde av nødvendige investeringer for å opprettholde inntjeningen jevner EBITDA ut problematikk både knyttet til valg av kapitalstruktur (leie / eie) og knyttet til ulik måling (avskrivninger) i like selskaper.

Substansmodellen

Selskapsverdien kan estimeres ved å finne markedsverdier for alle selskapets eiendeler og summere disse, kalt «sum of the parts-verdsettelse». Videre trekkes netto finansiell gjeld og minoritetsinteresser fra selskapsverdien for å finne egenkapitalverdien. En substansmodell, innenfor komparativ verdsettelse, vil gjerne benyttes dersom verdien på komparative eiendeler kan observeres i faktormarkedene og benyttes følgelig ofte i bransjer som eiendom og shipping (Koller et al., 2015). Ved verdsettelse i slike bransjer er en mye brukt multiplert pris / netto eiendelsverdi (NAV).

En annen variant av substansmodellen er verdsettelse basert på likvidering. En slik modell benyttes når fortsatt-drift forutsetningen brytes og verdien av eiendeler og gjeld verdsettes til avviklingsverdier. Slike verdier kan avvike både fra ordinære markedspriser og bokførte verdier.

Valg av komparative selskaper

Den mest vesentlige begrensningen ved multiplert verdsettelse er definisjonen av komparative selskaper (Damodaran, 2012). Dersom selskap har identiske karakteristikk burde også multiplene være de samme. På den annen side, i praksis er selskaper ulike med tanke på vekst, risiko og investeringsrate. Ulike selskaper har ulike ressurser og utfører ulike aktiviteter selv i samme marked (Barney, 2014). Følgelig er det nødvendig å justere for slike heterogene faktorer når man utfører en multiplert verdsettelse. Noen faktorer, slik som kapitalstruktur og størrelse, kan justeres og skaleres matematisk, mens andre faktorer slik som politiske risiko og ulike konkurransefortrinn er kvalitative vurderinger som bringer høy grad av usikkerhet til overførbarheten til multipler (Koller et al., 2015).

3.1.3 Opsjonsbasert verdsettelse

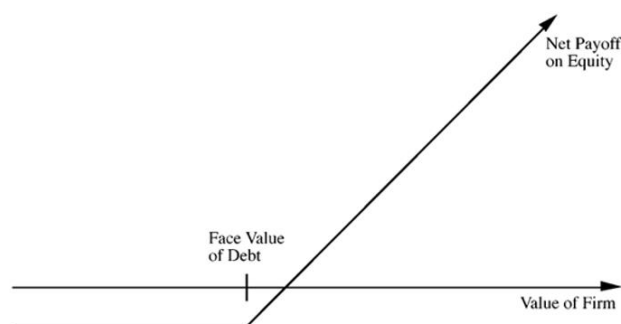
Som poengtert tidligere finnes det ett unntak til regelen om at verdien til en eiendel er lik nåverdien av fremtidige kontantstrømmer. For at nåverdiregelen ikke skal gjelde må følgende to kriterier være oppfylt (Damodaran, 2012):

- (1) Eiendelens verdi er utledet fra en underliggende eiendel
- (2) Eiendelens verdi avhenger av fremtidig hendelse

Ettersom minsteverdien av et aksjeselskap er null, mens oppsiden teoretisk er ubegrenset vil selv et selskap som er insuffisient kunne ha en reell verdi, nemlig verdien av «å vente og se». Verdi av egenkapitalen i fremtiden er følgende:

$$(3.1.32) \text{Verdi}_0 = \text{verdi eiendeler}_0 - \text{verdi gjeld}_0 + \text{verdi av usikkerhet}$$

Verdien av egenkapital som en kjøpsopsjon illustreres i figur 3.1.1.



Figur 3.1.1 Kilde: Damodaran (2012, s. 806)

Ettersom verdien av eiendelene i fremtiden kan stige over verdien av gjelden før den forfaller kan «verdi av usikkerhet» anses som en kjøpsopsjon («call») på selskapet der utøvelsesprisen er verdien av gjelden. Dersom verdi av eiendeler er større enn verdien av gjeld er aksjen «in the money». Verdien av en slik opsjon kan eksempelvis estimeres ved Black-Scholes eller binomisk ved beslutningstre (Daodaran, 2012). Ettersom et selskaps opsjonsverdi kan være høyere enn den fundamentale verdien (egenkapitalens forventningsverdi) er verdien et selskap den høyeste verdien av den fundamentale verdien og opsjonsverdien som vist i ligning (3.1.33).

$$(3.1.33) \text{Verdi}_0 = \text{maks}[\text{fundamental verdi}_0, \text{opsjonsverdi}_0]$$

3.2 Valg av verdsettelsesmetode

Valg av verdsettelsesmetode avhenger av flere faktorer. For det første kan det være eksterne og formelle krav til pålitelighet. Kost-nytte-betraktninger og holdning til risiko ved verdsettelsen kan redusere krav til pålitelighet. I enkelte tilfeller kan det være viktigere med et grovt overslag over verdien av selskapet heller enn et eksakt svar. Dette kan for eksempel være i en tidlig fase ved strategiske beslutninger eller ved verdsettelse av et enkeltselskap i en totalportefølje hvor verdsettelsen av enkeltselskapet ikke krever høy pålitelighet. Andre eksterne og formelle krav kan være tilgang på informasjon, tid til disposisjon og brukervennlighet (Kaldestad & Møller, 2016).

Andre faktorer som påvirker valg av verdsettelsesmetode er bransjeforhold, fase i livssyklus og fortsatt drift eller avvikling (Kaldestad & Møller, 2016). I tillegg er verdsettelsesmetodene, som nevnt, ikke gjensidig utelukkende, men heller supplementert til hverandre. Å bruke flere metoder kan dessuten øke kvaliteten på verdsettelsen ved kvalitetssikring av verdiestimatet. Som presentert i kapittel 3.1 kan fundamental, komparativ og opsjonsbasert verdsettelse benyttes.

Vurdering av eksterne og formelle krav

I denne oppgaven verdsettes TGS uavhengig av en portefølje. Formålet er å estimere et verdiestimat som grunnlag for en handelsstrategi i aksjemarkedet vedrørende enkeltaksjen. Dette er forhold som peker i retning av kravet til pålitelighet er høy, og verdsettelsen bør dermed gjøres grundig.

TGS er børsnotert på Oslo Børs, rapporterer kvartalsvis, holder kapitalmarkedsdager og følges av de betydelige meglerhusene. I tillegg er informasjon om TGS' relevante omgivelser tilgjengelig. Dette er offentlig informasjon som verdsettelsen kan bygge på og setter ingen klare restriksjoner for tilgang til informasjon. Verdsettelsesanalysen utføres i løpet av fire måneder. Den rikelige tiden til disposisjon gjør det mulig å bearbeide og rimelighetsvurdere prognoser og analyser.

I vurderingen av brukervennlighet er det vesentlig at analysen er forståelig og hvor enkelt man kan regne seg fram til verdiestimatet. Den fundamentale verdsettelsen har, som vist i rammeverket i kapittel 3.3, et formelt og utfyllende rammeverk som bidrar til forståelighet. Likevel må en budsjettorisont og et balansert vekstnivå prognostiseres. Relativt til andre metoder kan det være krevende å regne seg fram til. En komparativ verdsettelse med multipler

er trolig enklere å lese. Opsjonsbasert verdsettelse, derimot, kan være bygget på komplekse modeller med strenge forutsetninger og således mindre lettfattelig.

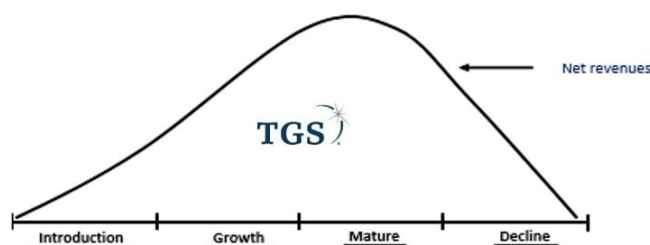
Vurdering av andre faktorer

Bransjeforhold

I seismikkbransjen består eiendelene i hovedsak av kontrakter, multiklientbibliotek, teknologi, humankapital, skip og utstyr. Realkapitalen omsettes i et marked for seismisk utstyr og kan muliggjøre en substansverdsettelse innenfor komparativ verdsettelse. For akkumulert kapital derimot, som multiklientbibliotek, teknologi og humankapital, er det krevende å verdsette disse separat ettersom prisene ikke kan observeres direkte i sine respektive faktormarkeder og ved at de gjerne er dynamiske ressurser (Baardsen et al., 2016). Som en konsekvens anses ikke substansverdsettelse som et praktiserbart alternativ.

Livssyklus og forutsetning om fortsatt drift

TGS ble grunnlagt i 1981 og er et av de eldste seismikkselskapene. Siden oppstart har TGS vært gjennom sterk vekst, men med basis i markedet selskapet opererer i virker det nærliggende å anta at introduksjon- og vekstfasen er passert. Som en konsekvens klassifiseres TGS i livssyklusen som vist i figur 3.2.1.



Figur 3.2.1 TGS' livssyklusplassering. Her tatt utgangspunkt i salgsinntekter. Fritt etter Petersen et al. (2017, s. 355).

TGS anslås å være i fasen mellom vekst og modenhet. En slik plassering innebærer at historien kan benyttes og kan være verdifull i en verdsettelse (Penman, 2013). Det modne markedet gjør også at det, relativt til andre faser i livssyklusen, kan være et bredt utvalg av komparative selskaper. Med tanke på fase i livssyklusen virker fundamental verdsettelse generelt å være passende. Supplering fra en multiplikatorverdsettelse innenfor komparativ verdsettelse kan også utføres ettersom bransjen er relativt moden.

Det er ingen indikasjoner på avvikling av driften til TGS. Som vist i regnskapsanalysen har TGS oppnådd superprofitt de fleste årene siden 2008 og hatt relativt sterk vekst. Dette gjør at valget verdsettelse av likvidasjonsverdier innenfor komparativ verdsettelse utelukkes.

Konklusjon valg av verdsettelsesmetode og metoder innenfor valgt metode

Med grunnlag i momentene diskutert i det foregående velges en grundig fundamental analyse, som suppleres med en enklere komparativ multippelanalyse. Faktorer som krav til pålitelighet, tilgang på informasjon, tid til disposisjon og livssyklus er avgjørende.

For den fundamentale analysen gjennomføres en samlet verdsettelse, altså ikke en delt analyse («sum-of-the-parts»). Dette er på grunnlag av TGS' forretningsområder som er like og lite separerbare. Førstnevnte fordi TGS i hovedsak samler inn seismisk data. Å skille ut geologisk data og skille på land- og havbunnsseismikk blir problematisk grunnet ingen segmentrapportering om dette fra TGS.

Innenfor den fundamentale analysen anvendes både egenkapital- og selskapskapitalmetoden. Innenfor hver av disse metodene vises det at fri kontantstrømmodellene, superprofittmodellene og superprofittvekstmodellene gir samsvarende verdiestimat under konsistente forutsetninger.

Et argument for bruk av fri kontantstrømmodellen er at enhver verdi er teoretisk fundert i kontantstrømmer (Damodaran, 2012). Superprofittmodellene, derimot, tar utgangspunkt i fremtidige resultater. En ulempe ved superprofittmodellene er at de er sensitive for endringer i forutsetninger og prognoser for regnskapsmessige verdier. Slike forutsetninger er imidlertid kun en indikasjon på at en slik verdsettelse er krevende, men ikke nødvendigvis metodisk feil (Kaldestad & Møller, 2016). For denne TGS-verdsettelsen vil likevel også FCF-estimatene avhenge av regnskapsmessige forhold ved at fri kontantstrøm beregnes i utgangspunkt i prognostiserte regnskapsresultater slik at konsistente verdiestimat oppnås.

Superprofittmodellene synliggjør, på sin side, strategiske fordeler eller ulemper eksplisitt. Følgelig er en slik verdsettelse konsistent med hvordan den strategiske regnskapsanalysen i denne oppgaven er bygget opp. Regnskapsestimaterne er på sin side i større grad kontantstrømbaserte enn TGS' regnskapsstandard (IFRS) tillater.

Innenfor både fundamental og komparativ verdsettelse benyttes egenkapital- og selskapskapitalmetoden. En fordel ved å benytte begge metodene er at forskjeller i

kapitalstruktur fremheves (Koller et al., 2015). Eksempelvis skiller TGS' kapitalstruktur seg fra de komparative selskapene. Ved multippelanalyse vil trolig derfor selskapskapitalmetoden gi det mest rettviseende bilde av TGS' relative prising. Multippelanalyse er et enkelt supplement til den fundamentale analysen. Derimot kan denne metoden være følsom for ulikheter i regnskapsprinsipper og engangsposter. I tillegg er det viktige at sammenligning med komparative selskaper virkelig er komparative og at det er konstant vekst i dag og i framtiden fra dag en. Dette kan problematiseres ut fra graden av komparabilitet mellom selskapene i bransjen som vist under presentasjonen av bransjen.

Oppsummert ønskes å benytte et relativt bredt utvalg modeller for å verdsette TGS. Dette gjøres for å kryssvalidere verdiestimatene som beregnes i hver modell ettersom avvikende svar mellom to modeller avdekker inkonsistente forutsetninger.

3.3 Rammeverket for verdsettelsen av TGS

På grunnlag av valg av fundamental og komparativ verdsettelse illustreres oppgavens rammeverk for verdsettelsen av TGS' egenkapital i figur 3.3.1.



Figur 3.3.1 Rammeverk for verdsettelsen av TGS. Fritt etter Penman (2013, s. 85).

Fundamental verdsettelse

Grunnleggende for den fundamentale analysen er å avbilde økonomiske forhold gjennom strategisk fordel og risiko for eierne (Penman, 2013). Strategisk fordel oppnås dersom rentabiliteter overstiger tilhørende kapitalkrav. Risiko er sannsynligheten for at rentabiliteten avviker fra kapitalkravene. Utgangspunktet for analyse av strategi og regnskap er offentlig tilgjengelig informasjon som for eksempel års- og delårsrapporter. Den strategiske analysen og regnskapsanalysen danner sammen en strategisk regnskapsanalyse.

(1) Kunnskap om virksomheten: strategisk analyse

I den strategiske analysen søkes kvalitativ innsikt for å vurdere strategisk eierfordel og risiko. På lang sikt antas det at strategiske eierfordeler blir skapt på grunnlag av driften (som ekskluderer finansiering) i TGS. Den strategiske analysen i kapittel 4 vil følgelig analysere driftsfordeler (superprofitt fra drift) gjennom en bransjeorientert analyse og selskapsfordel (superprofitt som avviker fra bransjesnittet) gjennom en selskapsorientert analyse. Avslutningsvis i den strategiske analysen utføres en analyse av risiko for å avdekke den strategiske risikoen.

(2) Analysere informasjon: regnskapsanalyse

Regnskapsanalysen i kapittel 5 innebærer å avdekke og klargjøre for å få kvantitativ innsikt om strategisk fordel og risiko (Penman, 2013). Først omarbeides de rapporterte årsregnskapene til analytiske årsregnskap. Dette gjøres blant annet ved å innledningsvis estimere inn fjerde kvartal (Q4) 2017, som per 30.11.2017 ikke er fullført og presentert av TGS. Deretter foretas en omgruppering og justering av målefeil slik at regnskapene tilpasses analysen. Andre del av regnskapsanalysen er analyse av risiko ved kredittvurdering og avkastningskrav, og videre analyse av strategisk fordel ved lønnsomhetsanalyse. Regnskapsanalysen er altså i prinsipielt lik den strategiske analysen, men med andre verktøy.

(3) Utvikle prognoser: fremtidsregnskap

Den kvalitative og kvantitative innsikten som anskaffes i den strategiske regnskapsanalysen danner grunnlaget for prognostisering av et fremtidsregnskap i kapittel 6, eller et pro forma-regnskap, som fremskriver den forventede utviklingen i TGS' strategiske fordel og risiko (Penman, 2013).

(4) Diskontere fremtidsregnskap

Det fjerde steget i rammeverket er å beregne den fundamentale verdien av TGS' egenkapital per 30.11.2017 i kapittel 7. Verdiene som estimeres i fremtidsregnskapet neddiskonteres til en nåverdi av egenkapitalen. Etter at verdiestimatet er satt gjøres det en analyse av hvor stor usikkerhet det er knyttet til punkt-verdiestimatet.

*Komparativ verdsettelse***(5) Supplerende innsikt: komparativ verdsettelse i form av multippelanalyse**

Den komparative verdsettelsen i kapittel 8 gir supplerende innsikt ved at den sammen med den fundamentale analysen skal ender opp med et samlet og kryssvalidert verdiestimat på TGS' egenkapital. Utgangspunktet for den komparative verdsettelsen er analyse av relative multipler.

(6) Konklusjon og handelsanbefaling

Sluttproduktet av verdsettelsen som oppsummeres i kapittel 9 er et verdiestimat som avbilder underliggende økonomiske forhold i TGS. Det endelige estimatet skal avdekke hva selskapets egenkapitalverdi var 30.11.2017 på grunnlag av tilgjengelig informasjon, verdsettelsens forutsetninger og analyser. Verdiestimatet kan bli brukt til flere formål og handlinger som for eksempel: aksjehandel, oppkjøp og salg av virksomhet, fusjon, fisjon, børsnoteringer, emisjoner, vurdering av nedskrivning og virkelig verdivurdering av eiendeler, kompensasjoner til ledelse, styringsverktøy for ledelsen og ved skatteformål.

4. Strategisk analyse

Strategi er teorien om hvordan det skal være i stand til å nå bestemte målsetninger eller utføre handlinger i et marked der selskapet befinner seg (Barney, 2014, s. 3). Strategi er altså et styringsverktøy og fungerer som en plan for å manøvrere selskapet til en bestemt og levedyktig posisjon, altså et «veikart til suksess» (Rumelt, 2012). Den beskriver hvordan og hvorfor selskapet skal konkurrere for å oppnå suksess. Et eksempel på en målsetning er at TGS opplyser i årsrapporten 2016 at selskapet sikter mot en forventet nominell avkastning på 2 til 2,5 ganger investert kapital på prosjekter.



Strategien fungerer som en allokeringsmekanisme ved at den legger føringer på hvilke produkter selskapet skal levere, hvilke kunder den skal satse på, hvordan den skal vinne disse, hvordan den skal utføre aktivitetene for å vinne dem og hvilke ressurser den må ha for å kunne gjøre dette. Produktet, og segmentet, som strategien er bygget opp rundt er primært multiklientdata som vist i presentasjonen av TGS.

Den strategiske analysen gir kvalitativ innsikt om strategisk fordel og risiko, «underliggende økonomiske forhold», i TGS. I tillegg til å være supplerende er analysen nyttig for å vurdere kvaliteten på den kvantitative regnskapsanalysen. Et annet formål er at det er nødvendig å forstå virksomheten, og dynamikken, i både bransje og selskap før regnskapsanalysen kan fremskrives til et fremtidsregnskap. Videre bidrar den strategiske analysen til å skaffe innsikt til den komparative verdsettelsen.

Rammeverket i figur 4.1 viser rammeverket for den strategiske analysen av TGS. Det analyseres to forhold som kan påvirke driftsfordelen eller –ulempen: eksterne forhold og interne forhold.

Eksterne forhold er egenskaper ved markedet eller bransjen som påvirker TGS' driftsrentabilitet. For å analysere bransjeforholdene utføres først en makroanalyse (PEST) som avdekker ytre påvirkningskrefter på tilbud- og etterspørselsforhold, og danner grunnlaget for konkurranseanalysen. Sistnevnte analyse søker å dekomponere bransjens lønnsomhet i verdiskaping og verdikapring.



Figur 4.1 Rammeverket for strategisk analyse. Den strategiske analysen legger føringer på nivå og risiko på den strategiske fordelene til TGS.

De interne strategiske forholdene i TGS analyseres ved hjelp av SVIMA- og SVI-rammeverkene som analyserer ressursavvik som både strategiske fordeler og ulemper. En aktivitetsbasert analyse vurderer om sammensetning av TGS ulike aktiviteter avviker fra bransjegjennomsnittet som skaper fortrinn. Den strategiske Du Pont-analysen dekomponerer fordelene eller ulempene ressursene og aktivitetene skaper til driftsmarginfordeler, driftsomløpsfordeler og driftskravfordeler.

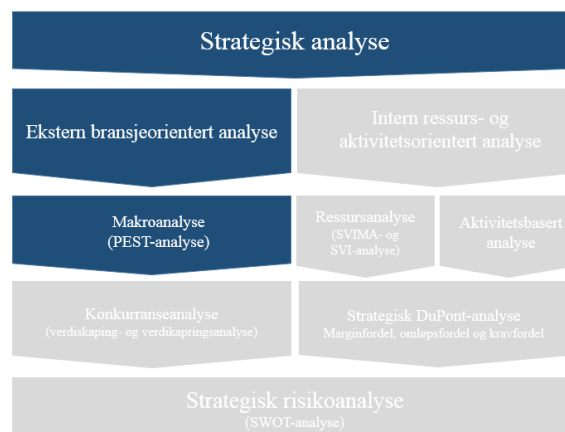
Samlet avdekker den eksterne og interne analysen bestemte historiske og fremtidige nivåer for TGS' strategiske fordeler. SWOT-analysen drøfter den strategiske risikoen for avvik fra forventet fordel.

En begrensing ved den strategiske analysen som utføres er at den gjennomgående er basert på offentlig informasjon. Derimot har strategiske avveininger og beslutninger gjerne et internt styringsperspektiv og baseres ofte på ikke offentlig tilgjengelig informasjon (Baardsen et al., 2016). Dette begrenser analysen, men anses likevel ikke som en begrensing for å verdsette TGS ettersom informasjonen teoretisk er den samme for alle markedsaktører.

4.1 Ekstern bransjeorientert analyse

4.1.1 Makroanalyse (PEST-analyse)

I det følgende vil eksterne faktorer som påvirker trendene i seismikkbransjen analyseres ved anvendelse av PEST-rammeverket. PEST-analysen relaterer seg til den senere SWOT-analysen ettersom formålet med PEST er å identifisere muligheter og trusler som bransjen står overfor i lys av politiske, økonomiske, sosiale og teknologiske forhold i TGS' omgivelser (Johnson et al., 2011). Faktorene gir innsikt i inntekts- og kostnadsdrivere og potensielle endringer og markedssjokk i seismikk. Analysen danner også grunnlaget for analysen av verdi- og verdiskaping i seismikkbransjen i kapittel 4.1.2.



Politiske forhold

Det politiske landskapet i olje- og gassindustrien er historisk usikkert fordi ressursene som utnyttes er en del av nåværende og fremtidige generasjoners felles nasjonalformue. Det er en grunnrente knyttet til petroleumsutvinning som er verdiskaping som følge av ressursknapphet og eiendomsrett (Bina, 1992). Formuer som er utvunnet fra slike naturressurser har historisk vært grunnlag for velstand og makt. Særlig under politisk uro vil oljeprisen typisk stige fordi det er en strategisk ressurs ved krigføring. Følgelig finnes det særregler i de fleste petroleumsstater vedrørende leting og utvinning innenfor deres territorialområde.

Letepolitikk: undersøkelses- og utvinningstillatelser

For å samle inn seismisk data må selskapene i bransjen ha tillatelse til å skyte seismiske bølger ned i jordskorpen. Ofte, eksempelvis på norsk sokkel, gis slik tillatelse gjennom utstedelse av undersøkelsestillatelser og/eller utvinningstillatelser (Norsk Petroleum, 2017). Ved undersøkelsestillatelser til seismikk gis ikke enerett, i motsetning til utvinningstillatelse som

gir eksklusiv rett på petroleumsaktivitet i området. Slike tillatelser gis i Norge gjennom konsesjonsrunder. I Mexicogolfen avholder amerikanske myndigheter årlig flere lisensrunder, men her organisert som leieavtaler der aktørene betaler årlig leie til myndighetene. Med andre ord må det være mulig for oljeselskapene å få utvinningstillatelse for at det i det hele tatt skal være aktuelt å investere i seismisk data. De politiske spillereglene for oljeleting- og utvinning er derfor førende for hvor aktiviteten i seismikkbransjen er lokalisert.

I utviklede land, som Norge, Storbritannia, USA og Canada anses de politiske institusjonene å være forutsigbare med lav politisk nedsiderisiko (Acemoglu & Robinson, 2012). Grunnen er omfattende politiske systemer, kontroller og lovverk som er blitt institusjonalisert over generasjoner. I vekstmarkeder som Sør-Amerika, Asia og Afrika kan derimot politiske reguleringer utgjøre betydelig risiko. Dette kan gjelde direkte ved undersøkelsestillatelser, men også indirekte ved at produksjon- og leieselskaper behøver utvinningstillatelser. På den annen side finnes eksempler som Brasil der myndighetene per 2017 er i gang med prosesser for reformering og åpning av olje- og gassutvinning for internasjonale aktører ettersom det statskontrollerte selskapet Petrobras arbeider med å avhende deler av virksomheten (Alves & Belchior, 2017). Som en konsekvens er området de seneste årene økt i attraktivitet for kunder i offshore-seismikkmarkedet som Statoil, Shell og Total.

I forbindelse med seismisk aktivitet i vekstmarkeder med tilhørende politisk risiko kan et eksempel fra Venezuela, et land med betydelige oljereserver, trekkes fram. I 2009 ble det delt ut en rekke utvinningstillatelser i landet og rett etter utdelingene vedtok myndighetene en lov som tillot staten å ta større kontroll over oljeindustrien i landet (Mander, 2009). Dette kan i første omgang gjøre den politiske påvirkningen på både petroleums- og seismikkselskaper usikker. Konsekvensen av slike tilfeller kan også være at selskaper som står foran investeringsbeslutninger i land med slike usikre politiske forhold ikke gjennomfører beslutningen på grunn av frykt for politisk handlefrihet. Dette kan gjøre det mindre attraktivt for petroleumsselskaper å etablere seg og følgelig påvirke etterspørselen etter seismikk. Dette eksempelet er for øvrig en belysning av det pengepolitiske tidskonsistensproblemet som ble avdekket av Kydland & Prescott (1977). Etter at selskaper har gjennomført betydelige irreversible investeringer kan myndighetene ha insentiver til å regulere virksomheten på annen basis enn før de irreversible investeringene ble gjennomført, for eksempel gjennom skattlegging. I henhold til Kydland & Prescott (1977) kan det foretrekkes å demonstrere regler fremfor handlefrihet på utformingen av pengepolitikken.

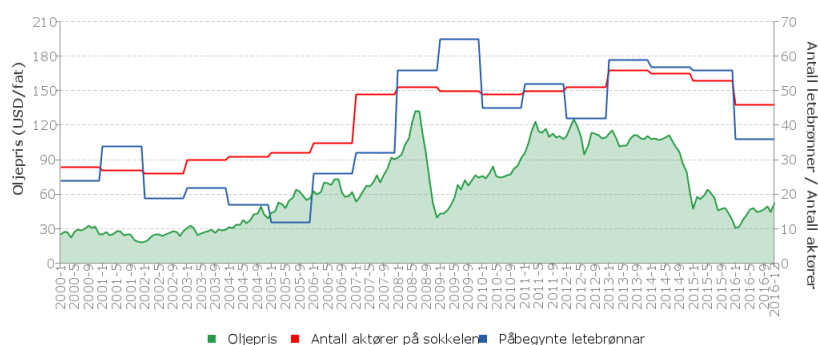
Korrupsjonsrisiko

Store deler av olje- og gassutvinning og seismikkinnsamling skjer i områder der gavegiving er en sentral del av forretningskulturen, som står i særlig kontrast til nord-europeisk forretningskultur (EY, 2016). OCED (2016) viser til egen rapport fra 2014 som dokumenterte at hver femte korrupsjonssak finner sted innenfor utvinning av naturressurser. OECD-rapporten (2016) fremhevet at olje- og gassindustrien er særlig utsatt ettersom institusjonene i flere av de oljeutvinnende statene er svake. Nevnte Brasil er, til tross for reformering av utvinningspolitikken, eksempelvis eksponert mot vesentlig politisk risiko knyttet til korrupsjon. I 2014 ble det opprettet etterforskning av Petrobras som avdekket omfattende institusjonalisert korrupsjon både internt i organisasjonen og på statlig nivå (Aguiar & Freire, 2017).

TGS, PGS og de øvrige seismikkselskapene presenterte i sine respektive årsrapporter fra 2016 at korrupsjon anses som en betydelig risikofaktor i dagens forretningsmiljø, særlig i lys av raskt fall i oljeprisen i 2014/2015 og følgende pressede marginer. Avveining mellom å miste undersøkelseslisenser og å etterleve lover og etiske standarder påkrevet i Norge og Nord-Amerika er følgelig aktuelle problemstillinger i bransjen som medfører trussel mot verdiskaping.

Skattelovgivning

Med grunnlag i grunnrenten fastsetter det norske Stortinget hvert år en særskatt på produksjons- og utvinningsinntekter på norsk sokkel, jf. petroleumsskatteloven § 5. Petroleumsskatten er i 2017 fastsatt til 54 prosent og kommer i tillegg til alminnelig beskatning på 24 prosent. Salg av seismisk data er ikke direkte underlagt petroleumsskatteloven i henhold til petrskl. §1, men likevel påvirket av den ved at kundene får høyt relativt skattefradrag for letekosnader (for å skape symmetri med skattleggingen av oljeselskaperes inntekter). Skattefradraget reduserer kostnadene ved å investere i seismisk data i Norge. Dersom et petroleumsselskap ikke er i skatteposisjon får selskapet refundert verdien av skattefradraget, eller kan fremskrive skattefordelen med renter (Oljedirektoratet, 2017). Ordningen ble innført av borgerlig regjering med virkning fra 2005. Hensikt var å redusere etableringsbarrierene for leteselskaper i Norge. Figur 4.1.1 illustrerer økning i antall leteselskaper som har bidratt til økt etterspørsel etter seismisk data.



Figur 4.1.1 Kilde: Oljedirektoratet (2017)

Figur 4.1.1 viser at økt antall aktører og brønner trolig også må tilskrives økt oljepris i tillegg til skattelovgivning. På den annen side kan det argumenteres at de store selskapene ville fått en større andel dersom skatterefusjonsordningen ikke ble innført. På denne måten har skatten antageligvis medført økt konkurranse i seismikkbransjens kundeled. Den norske ordningen har likevel vært gjenstand for kritikk ettersom den av enkelte anses som subsidiering av oljevirkksomhet (Lund & Nyborg, 2017). En eventuell endring av ordningen kan gjøre seismisk data mer kostbart og samtidig redusere leteaktiviteten fra mindre leseselskaper på norsk sokkel; som eventuelt vil medføre lavere etterspørsel, og høyere konsentrasjon, etter seismisk informasjon i fremtiden.

I USA er utgangspunktet for skattlegging ordinær direkte bedriftsbeskatning på 35 prosent, men skattlegges ekstra indirekte gjennom royalties mellom 10 og 30 prosent til staten eller departementet som eier mineralene (EY, 2017). En skattereform i USA er også under behandling i det amerikanske politiske systemet. Per 30. november foreligger et lovforslag (engelsk: «bill») som skal sendes gjennom Senatet der bedriftsskattesatsen vil kuttes med 15 prosentpoeng til 20 prosent fra 2019 (KPMG, 2017a). Det er usikkert hva som blir det endelige utfallet av den foreslåtte skattereformen, men sett i lys av at skattesatsene på global basis er fallende virker det nærliggende å anta lavere skatter for globale selskaper som opererer utenfor skatteparadiser fremover.

Oppkjøp og konkurranselovgivning

Videre, i et marked med pressede marginer er det naturlig med konsolideringer gjennom M&A-aktiviteter for å øke konsentrasjonen. I den seneste perioden har det vært økt oppkjøpsaktivitet i bransjen som kan trigge ulike konkurranselover. Se tabell 4.1.1 for eksempler på multiklienttransaksjoner siden 2015.

Transaksjoner (USD millioner)	Spectrum/CGG	Spectrum/Fugro	TGS/Polarcus	TGS&PGS/Dolphin	Spectrum/Dolphin	Geoex/MultiClient Geophysical
Dato	juli 2011	juni 2015	juli 2015	september 2016	oktober 2016	mai.17
Kjøper	Spectrum	Spectrum	TGS	TGS&PGS	Spectrum	Geoex
Selger	CGG	Fugro	Polarcus	Dolphin	Dolphin	MultiClient
Pris	40	115	47,5	ukjent	ukjent	16
Bokført verdi	21	153	93	164	ukjent	17,2
Pris / Bokført verdi	190 %	75 %	51 %	ukjent	ukjent	93 %
Fremtidig resultatdeling	ja	nei	ja	ja	ukjent	nei

Tabell 4.1.1 Kilde: årsrapporter TGS, PGS, Spectrum, CGG 2015 til 2017

Multiklientbiblioteket til Dolphin Group ble kjøpt av TGS, PGS og Spectrum i forbindelse med at selskapet ble slått konkurs. For øvrig har TGS og Spectrum kjøpt biblioteker fra henholdsvis CGG og Fugro og Polarcus. Geoex kjøpte MultiClient Geophysical ASA som var notert på Oslo Axess 15. mai 2017. Ingen av oppkjøpene har derimot blitt stoppet av norske, amerikanske eller internasjonale myndigheter med grunnlag i konkurranselovgivning. Likevel, som diskutert under verdikapringsanalysen senere i oppgaven, vil trolig seismikkbransjen konsolideres videre for å redusere rivaliseringen i markedet. Om det blir utfallet kan nasjonale og internasjonale myndigheter trigges til å intervensere.

Etter konkurranseloven (kkrl.) § 1 er formålet med loven å fremme konkurranse og derigjennom sørge for effektiv ressursbruk med særlig vekt på forbrukeres interesser. Loven gjelder kun med virkning i Norge, jf. kkrl. § 5, men er også regulert av EØS-konkurranseloven ved konkurransebegrensende avtaler mellom foretak (kkrl. §10) og utilbørlig utnyttelse av dominerende stilling (kkrl. § 11). Det finnes noen mindre aktører i det norske seismikkmarkedet som Seabird der transaksjoner trolig ikke vil skape problemer. Likevel, dersom store selskaper som WesternGeco, PGS og TGS øker graden av resultatdeling (samarbeider om prosjekter) og/eller fusjonerer vil dette kunne utløse problematikk både etter kkrl § 10 og etter kkrl. kapittel 4 om selskaps sammenslutninger.

I USA er «Sherman Antitrust Act» av 1890 relevant ved unngåelse av samarbeid og monopolmakt i det amerikanske markedet. TGS har 20 prosent av onshore-markedet (TGS, 2017a) og således ikke monopolmakt. På den annen side, er det så få store aktører at sammenslåinger og risikodelingsavtaler kan bli konkurransefiendtlig.

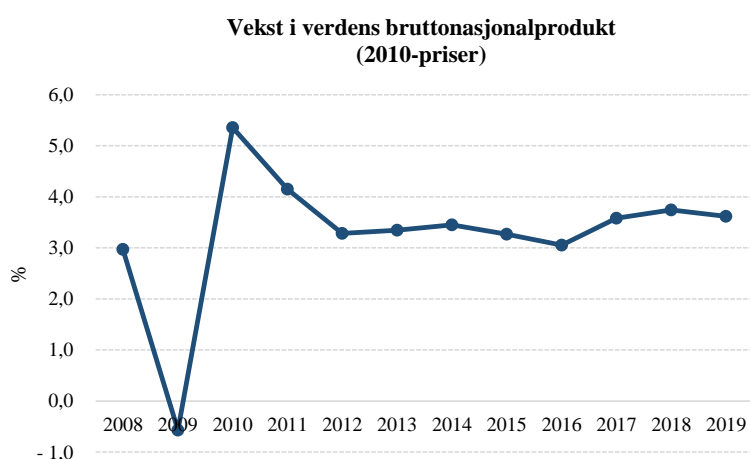
I Europa står EU-lovgivningen sterkt for EU-land, men for det internasjonale markedet er det ingen internasjonale lovgivende konkurransemyndighet som vil komme til anvendelse i seismikkmarkedet. OECD og WTO gjør likevel undersøkelser, bistår myndigheter og gir råd i spørsmål om transaksjoner hindrer konkurranse. Det er derfor sannsynlig at myndigheter i land vil motsette en eventuell vesentlig konsolidering av markedet og utgjør således en trussel mot økt lønnsomhet.

Økonomiske forhold

Det internasjonale markedet for seismisk data avhenger av den økonomiske veksten i verden generelt og oljeprisen spesielt. Fordi etterspørselen etter leteinvesteringer avhenger av tilbud og etterspørsel etter olje vil også den generelle inntektsveksten i verden være avgjørende. Videre er pengepolitikken i verden avgjørende for å analysere investeringsnivå og -muligheter for seismikkbransjen. Pengepolitikken har også implikasjoner for den risikofrie renten og er således førende for fremtidig avkastningskrav og langsiktige vekstutsikter som videre diskutert i kapittel 5.5 om historiske avkastningskrav og 6.5 om fremtidige avkastningskrav.

Økonomisk vekst

IMF (2017) anslo i oktober 2017 at reell BNP-vekst i 2017 vil øke til omlag 3,6 prosent på verdensbasis i 2017 og 3,7 prosent i 2018, som er konsistent med OECD (2017) sine forventninger vist i figur 4.1.2.



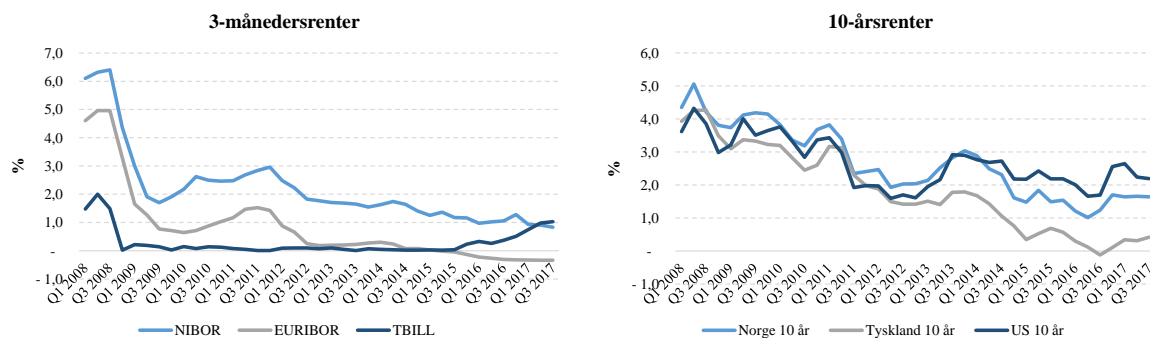
Figur 4.1.2 Kilde: OECD (2017)

Den reelle veksten i verdens bruttoprodukt var svært volatil rundt finanskrisearene 2008 og 2009, men usedvanlig sterk i 2010 ettersom flere økonomier hentet seg inn igjen. Verden har vært gjennom en økonomisk syklus med vekst, tilbakegang, innhenting av produksjonsgap og normalisering til stabil vekst omkring 3,5 prosent siden 2008.

Renter

Siden finanskrisen høsten 2008 har verdens renter vært fallende fram til høsten 2016. Rentene har blitt drevet ned av internasjonale myndigheter som har ført ekspansiv pengepolitikk for å motvirke stagnerende vekst i den industrialiserte verden de seneste årene. Spesielt kvantitative lettelsener (QE) er blitt brukt i historisk omfattende skala og medført høyt pengetilbud og dermed

svært lave renter. Styringsrenten i Eurosonen har vært negativ siden juni 2014 og 3-måneders renten i eurosonen har vært negativ siden Q2 2015. Samtidig har ikke inflasjonen endret seg tilsvarende, slik at realrentene er negative for alle risikofrie (korte) renter. Inflasjonen var omkring 4 prosent i USA og 3,5 prosent i Norge i forkant av finanskrisen 2008, men har siden ikke ligget over målet på henholdsvis 2 og 2,5 prosent inflasjon.



Figur 4.1.3 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

En relevant problemstilling for økonomien generelt er sammenhengen mellom realrenter og vekst. I endogen vekstteori opprettholdes økonomisk vekst kun dersom det er vekst i kapitalmengden. I henhold til Solow (1956) må renten (økning i kapital, K) på lang sikt følge den økonomiske veksten (g) for å opprettholde en stabil veksttakt, altså at:

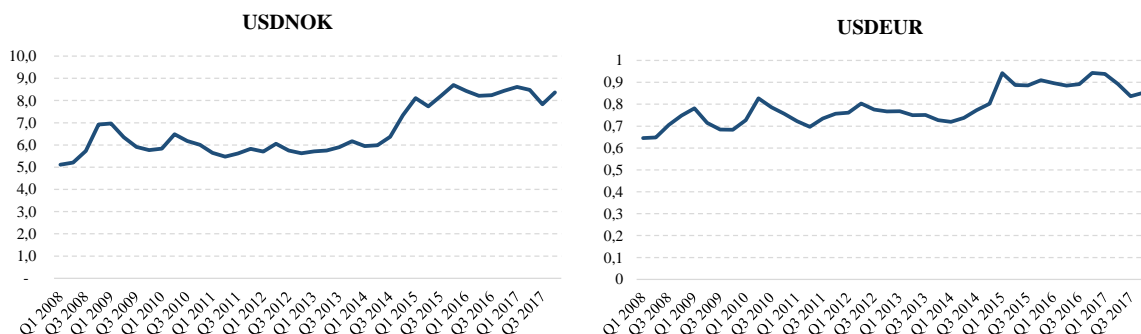
$$(4.1.1) \quad g_y = g_k \text{ der } g_k = \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} = r$$

I stabil vekst viste Romer (1990) at kapital akkumuleres i samme takt som teknologiske innovasjoner (produktivitetsvekst). Implikasjonene for verdsettelse av selskaper kan være flere. Ettersom verdien av et selskap er gitt av fremtidig neddiskontert kontantstrøm, trekker lavere renter isolert sett i retning av økt verdi (ettersom neddiskonteringsfaktoren reduseres). Derimot impliserer lavere produktivitetsvekst at selskaper også vil vokse med en lavere faktor g – som trekker i retning redusert verdi.

For seismikkbransjen, som andre bransjer, innebærer lavt rentenivå at lånefinansiering er relativt billig. Siden flere av selskapene i bransjen er skipseiere og med det har valgt relativt høy lånefinansiering (med sikkerhet i skipene) er en lav rente fordelaktig gitt at ikke avkastningskravet på egenkapital ikke stiger tilsvarende. Likevel har bransjen de seneste årene fått problemer med å betjene lånene sine ettersom leteselskapenes investeringer ble kuttet i etterkant av oljeprisfallet høsten 2014.

Valuta

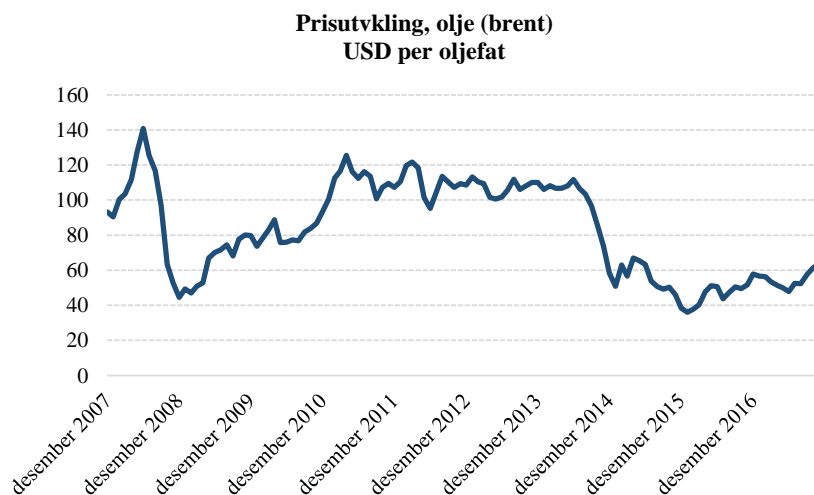
Seismikkselskapene i bransjen oppgir i sine årsrapporter at Europa og Nord-Amerika er de viktigste områdene og er primært eksponert mot USD mot andre valutaer. De seneste årene har USD appresiert relativt til de fleste andre hovedvalutaer i verden. For seismikkbransjen sett under ett innebærer dette økte inntekter og verdier i lokale valutaer. Eksempelvis kan den regnskapsmessige valutaeffekten på skattegjeld- og fordeler knyttet til multiklientbibliotek og nedskrivninger som gi opphav til slik usikkerhet.



Figur 4.1.4 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Olje- og gassmarkedet

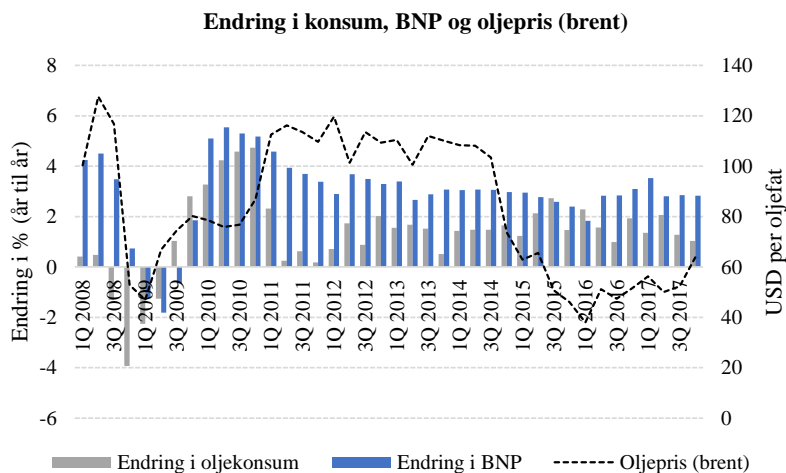
Tilbud og etterspørsel etter petroleum i verden er ikke direkte driver for inntektene i seismikkbransjen, men likevel ledende for investeringsnivået hos deres kunder innenfor leting og produksjon fremover. Oljeprisutviklingen (for brent) siden 2000 vises i figur 4.1.5.



Figur 4.1.5 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Oljeetterspørsel

Etterspørselen (konsumet) av olje- og gass har i snitt fra 2008 stødet årlig med omkring 1,5 prosent, og samvarierer i stor grad med den økonomiske utviklingen i verden (se figur 4.1.6). Økt fremvekst av industri og økt levestandard i den utviklende delen av verden bidrar til utviklingen (EIA, 2017). Det vises også i figur 4.1.6 at etterspørselen er relativt lite priselastisk ettersom oljekonsumet ikke har økt betraktelig etter at oljeprisen falt høsten 2014.

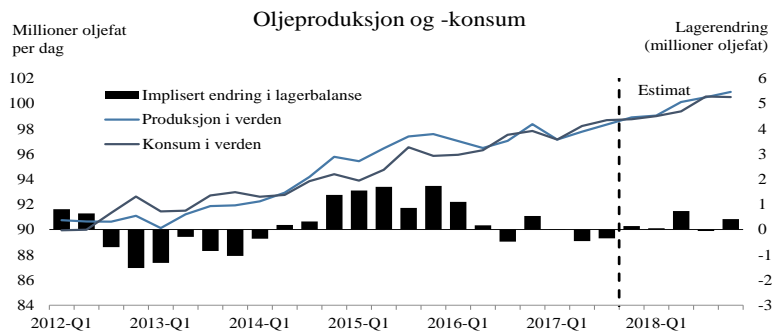


Figur 4.1.6 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

En langsiktig trend er likevel at veksten i olje og gass er lavere enn veksten i BNP (BCG, 2017). En forklaring er økt energieffektivitet og substituering til alternative energikilder.

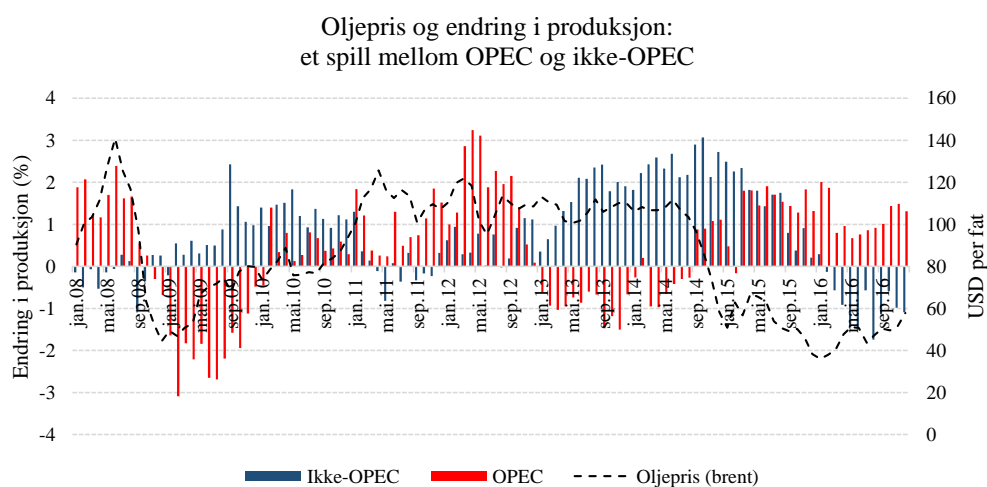
Oljetilbud

I lys av at etterspørselsveksten etter olje- og gass i verden har vært relativt stabilt økende i perioden fra 2008, må oljeprisfallet høsten 2014 forklares av endringer på tilbudssiden. Som det fremgår av figur 4.1.7 oppstod et gap mellom produksjon og konsum siste halvdel av 2014 som varte frem til midten av 2016. EIA (2017) forventer at situasjonen med balanse mellom tilbud og etterspørsel også vedvarer fremover, som kan peke i retning økt oljepris på sikt.



Figur 4.1.7 Kilde: EIA (2017)

For å forklare avviket mellom produksjonen og konsumet som oppstod i 2014 er det hensiktsmessig å dele tilbudssiden inn i OPEC-land og ikke-OPEC land.

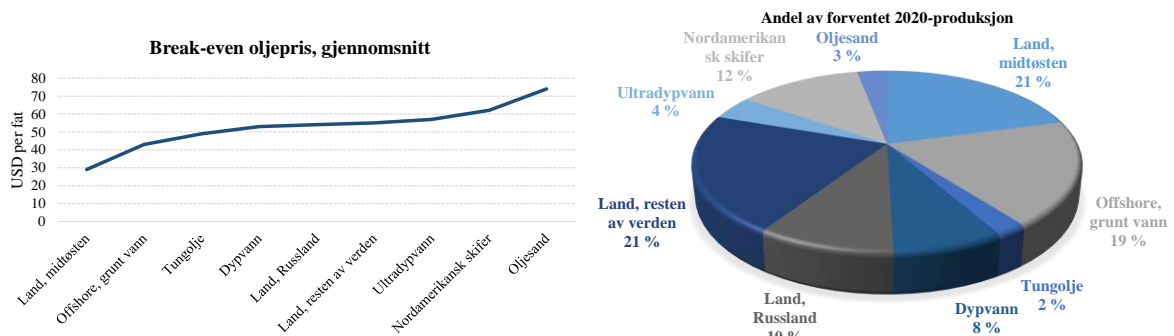


Figur 4.1.8 Kilde: IMF (2017)

Oljekartellet OPEC har generelt som mål å holde tilbudet redusert for å oppnå fordelaktige priser. Dette kan gjøres ettersom de historisk har hatt langt lavere marginalkostnader enn konkurrentene og kontrollerer en høy andel av oljeproduksjonen (Rubinfeld & Pindyck, 2014). I figur 4.1.8 kan det observeres at OPEC holdt tilbudet begrenset frem til andre halvdel av 2013, da produksjonen fra ikke-OPEC-land økte kraftig (EIA, 2017). Skaleringen av skiferolje i Nord-Amerika etter 2010 gis den største forklaringen på produksjonsøkningen gjennom 2014. Konsekvensen ble positivt skift i tilbudskurven fra ikke-OPEC-land. Høsten 2014 ga OPEC etter for økt produksjon utenfor kartellet og økte sin produksjon som medførte kraftig fall i oljeprisen. Situasjonen holdt seg frem til 2016, da bildet ble snudd og land utenfor OPEC reduserte produksjonen, mens OPEC stod for produksjonsveksten.

Tilbudselastisiteten avhenger av marginalkostnadene i de ulike produksjonssegmentene, altså formen på tilbudskurven. Figur 4.1.9 på neste side viser tilbudskurven⁴ som Rystad Energy estimerte i april 2017.

⁴ «Cash-break even»; netto nåverdi lik 0 ved 7,5 prosent realrente. Figuren er altså ikke marginalkostnader.



Figur 4.1.9 Kilde: Rystad Energy hentet fra IMF (2017)

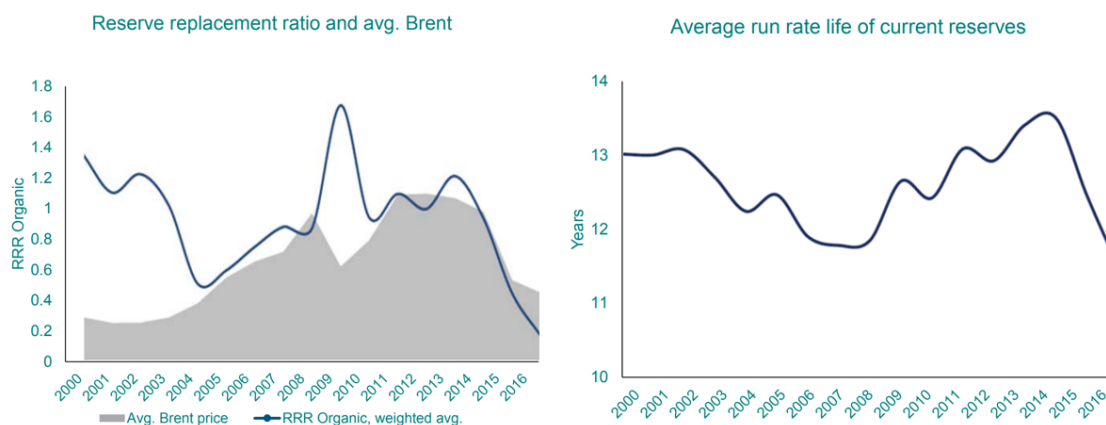
Det er vesentlig forskjell i nåverdi-breakeven mellom de ulike oljesegmentene. Lavest break-even er det på land i Midtøsten, mens i oljesand er de dyreste prosjektene. Det er stadige skift i tilbudskurven, og kostnadsbasen er de seneste årene vesentlig redusert for oljeselskapene hovedsakelig ved å presse leverandører og standardisere prosesser og produkter. Ettersom oljeprisen har falt estimerer TGS (2017a) at break-even for de største oljeselskapene er gått fra USD 90 per i 2014 til USD 50 i 2017. Deler av kostnadsreduksjonen kan trolig også tilskrives reduserte leteutgifter; som nødvendigvis korrelerer med omsetningen i seismikkbransjen. Følgelig er det trolig en «to-veis kausalitetsvirkning» der lavere enhetskostnader tillater høyere investeringer i seismikk, men samtidig medfører økte investeringer økte enhetskostnader for de integrerte oljeselskapene.

Leteinvesteringer

Den organiske “Reserve Replacement Ratio” (RRR⁵) forteller hvor mye oljeselskapene øker sine tilgjengelige oljereserver over hvor mye som utnyttes. Dersom dette forholdet er < 1 impliseres at oljeselskapene over tid vil gå tom for ressurser. Dersom dette forholdet har vært lavt over lengre tid har det historisk medført høyt investeringsbehov i fremtiden. En innvending er at RRR ikke nødvendigvis må være 1 fremover dersom en forutsetter at det på et tidspunkt ikke lengre er lønnsomt å finne nye oljereserver. For første halvår 2017 er RRR svært nær 0 siden investeringene i E&P i tiden etter oljeprissjokket i 2014 ble signifikant redusert. Nedgangen i nye oljefunn kan også illustreres ved at levetiden til nåværende

⁵ $RRR = \frac{\Delta \text{ kjente oljereserver}}{\Delta \text{ utnyttede reserver}}$

oljereserver⁶ gitt dagens produksjon i figur 4.1.10 har gått ned fra 2014 til 2017 for de største integrerte petroleumsselskapene.



Figur 4.1.10 Kilde: TGS årsrapport 2016

Som det fremgår av figur 4.1.10 var RRR unormalt høy i årene etter finanskrisen. To årsaker bidro til dette: (1) ved oljeprisfallet etter finanskrisen reduserte OPEC produksjonen og (2) det ble gjort vesentlige funn som følge av høye leteinvesteringer i forkant av finanskrisen, som følge av at RRR var godt under 1 mellom 2002 og 2008. Etter 2010 falt RRR ned på bærekraftig nivå, men situasjonen per 2017 vil ikke kunne opprettholdes dersom oljenæringen skal produsere lengre enn 11 år fra 2017.

Sosiale (og miljømessige) forhold

Sosiale forhold kan inneholde et bredt spekter av eksterne faktorer. Dette kan være alt fra helsefokus, holdninger til miljø, utdanningsnivå, religion, levealder og inntektsnivå. For seismikkbransjen er spesielt de miljømessige elementene betydningsfulle. Innenfor dette kan det være værmessige forhold, klimaendringer, forurensning, miljøinngrep, bruk av fornybar/ikke-fornybar energi og samfunnets holdninger til miljøvennlige produkter og tjenester.

Seismikktjenester er det første leddet i verdikjeden der olje- og gassforekomster blir omdannet til sluttprodukter. Ettersom olje- og gass er en ikke-fornybar energikilde med vesentlig CO₂-forurensning er bransjen i moderne tid blitt omstridt. Det kan likevel innvendes at selve

⁶ Average run rate life = $\frac{\text{gjenværende oljereserver}}{\text{nåværende produksjon per år}}$

seismikkdelen i olje-verdikjeden er viktig for å minimere miljøforurensing (under forutsetning av fortsatt oljeproduksjon), ettersom bedre seismisk data øker suksessraten på prøveboringer som igjen reduserer antall miljøinngrep.

Miljømessige lovreguleringer i Norge

I henhold til petroleumsløven § 10-1 er petroleumsvirksomhet pålagt at den ikke i unødvendig eller urimelig grad vanskeliggjør eller hindrer skipsfart, fiske, luftfart eller annen virksomhet. Følgelig er seismikkselskapene pålagt å ta hensyn til andre brukere av hav eller land. Mer konkret betyr reguleringen nøye planlegging, konsekvensutredninger og kontakt og samarbeid med andre brukere. Interessekonflikter oppstår ofte. Eksempelvis er det per 2017 ikke politisk villighet til å utføre konsekvensutredning for oljeboring i Lofoten og Vesterålen grunnet bekymringer for fiskerinæringen.

Bransjen som del av et dyrerikt «økosystem»

Bransjens virksomhet foregår både til havs og på land og innebærer ofte kontakt med dyrerike økosystemer. For seismikkbransjen er kontakten med organismer i havet ofte fremtredende (Kristiansen et al., 2017). Statens forurensningstilsyn hevder at bruk av seismikk for kartlegging av petroleumforekomster ikke er et miljøproblem utenom gyteperioden og at seismikk kan skytes uten regulering etter forurensningsloven dersom det gjøres utenfor gyteperioden (Miljødirektoratet, 2009).

Påstanden kommer som følge av at det ofte oppstår konflikt mellom fiskerinæringen og seismikkbransjen. Fiskerinæringen hevder gjerne at fisken blir skremt av lydbølgene (seismikken) som oppstår ved innsamling av data. I 1993 fant Havforskningsinstituttet at torsk og hyse rømte fra områder nær Nordkapp der det ble utført seismiske undersøkelser. De reelle skadene på fisken er derimot omdiskutert (Havforskningsinstituttet, 2010). Som en konsekvens av disse forholdene er seismikkselskapene i Norge pålagt å ha en fiskerikyndig person om bord i skipene sine.

Institusjonelt press fra samfunn og miljøorganisasjoner

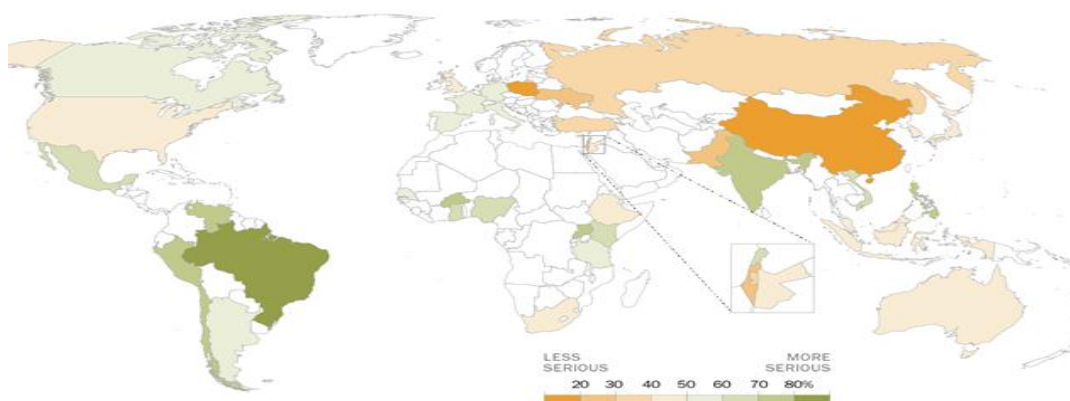
Samfunnets holdninger legger grunnlaget for et institusjonelt press på næringslivet. Over tid kan dette forme rammene for lovgivning og adferd blant kunder og leverandører (Daft et al., 2010). Eksempelvis er aktive lobbyister som for eksempel organisasjonen Greenpeace noe som påvirker bransjen. Følgelig er det en fare for at det opprettes reguleringer som kan forstyrre eller hindre seismisk virksomhet.



Figur 4.1.11 Fartøy fra miljøorganisasjonen Greenpeace prøver å hindre og blokkere et seismisk skip i russisk farvann. Kilde: (iFinnmark, 2013)

«Grønt skifte» og «peak oil demand»

I lys av globale klimautfordringer vokser det stadig frem mer miljøvennlige energikilder, gjerne omtalt som «det grønne skiftet». «Parisavtalen», som ble undertegnet av 175 land 22. april 2016, har blant annet som mål å holde gjennomsnittstemperaturen under 2 prosent av førindustrielt nivå. En trussel mot bransjen er om substituering mot alternative energikilder skjer raskere enn ventet (BCG, 2017). At veksten i etterspørselen etter olje stopper opp og reverseres er populært omtalt som «peak oil demand». Figur 4.1.12 illustrerer hvor bekymret innbyggerne i de forskjellige stedene i verden er for klimaendringene. En klimabekymret befolkning kan for eksempel utløse reguleringer eller boikott som kan være skadelig på bransjen.



Figur 4.1.12 Oversikt over hvor bekymret forskjellige land er overfor klimaendringer. Norden og Nord-Amerika, hvor TGS og store deler av bransjen er mest eksponert mot, scorer i snitt nøytralt. Sør-Amerika og Latin-Amerika er mest bekymret, trolig grunnet deres nærhet til regnskogene. Kilde: (Bruce Stokes & Carle, 2015).

BCG (2017) viser til at substituering til elkraft og generelt mer effektiv utnyttelse av energi på sikt er den største trusselen mot olje- og gassetterspørselen. Substituering til elkraft vil ikke

skje, ifølge analysebyrået, uten betydelig forbedringer i batteriteknologi. De sosiale trendene virker likevel å være underordnet generell teknologisk og økonomisk utvikling.

Teknologiske forhold

Av teknologiske forhold er det gjerne dimensjonene teknologiske insentiver, tilgang, bruk og utvikling av teknologi og kunnskap, infrastrukturnivå, innovasjonsprosesser og FoU-investeringer som kan påvirke bransjen. Seismiske undersøkelser baserer seg i stor grad på teknologi og er en viktig komponent i bransjen.

Teknologiske insentiver

Kundene kjøper seismisk data for å redusere risikoen for feilboring i tillegg til å bidra til sikkerhet og forutsigbarhet i boringen. Likevel er en suksessrate på 50 prosent for leteboring på grunnlag av seismiske data relativt høyt (Baggs, 2010). Følgelig er god informasjon fra de seismiske undersøkelsene ønskelig. I tillegg kan nåværende petroleumsreserver, som i fremtiden kan bli utvunnet, være plassert i undergrunnen på en mer komplisert måte enn i dag og kreve bedre og mer avanserte seismiske undersøkelser. Dette øker insentivene til teknologisk utvikling. Utvikling av de seismiske metodene har vært viktig helt siden oljealderen startet (Oljedirektoratet, 2012). De miljømessige forholdene som avdekket i forrige del av PEST-analysen kan også legge et press på bransjen og skape insentiver til å fremskaffe miljøvennlige letemetoder.

Grad av teknologisk utvikling

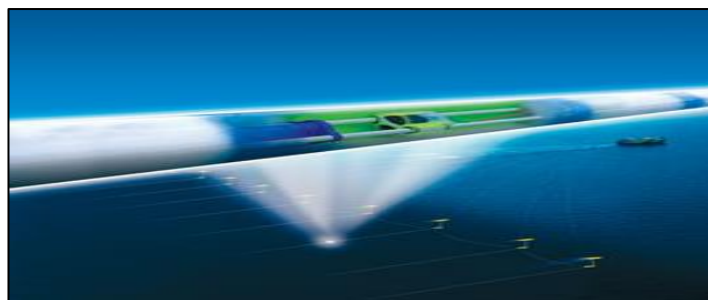
I en undersøkelse publisert på Oljedirektoratets nettsider ble Norsk Hydro, Aker Kværner, Shell, Statoil, Total og Schlumberger, altså flere av TGS' viktigste kunder, spurt om hva de anser for å være de største teknologisprangene på norsk sokkel så langt. Fire av seks svarte seismisk teknologi. På spørsmål om hva som er de største forskningsutfordringene i næringen nå svarer alle noe innenfor leteteknologi og bedre utnyttelse av petroleumsreserver (Oljedirektoratet, 2005). Dette viser at teknologiutviklingen har hatt en hurtig utvikling og utviklingen vil være relevant i fremtiden.



Figur 4.1.13 Innsiden av et seismisk skip. Utstyret og mekanismen gir et inntrykk av den utbredte teknologien som benyttes Kilde: Damen (2017)

Teknologikomponent: seismisk utstyr

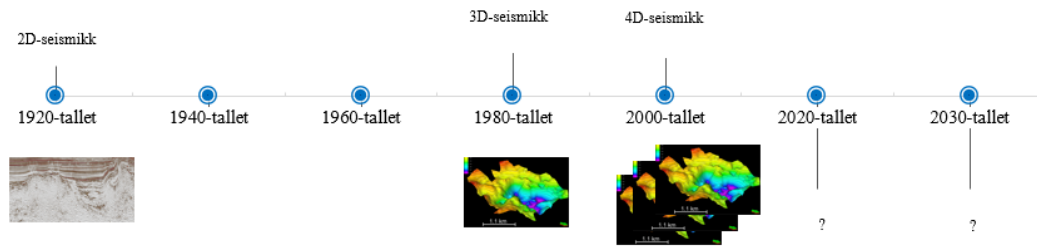
Et eksempel på teknologisk utvikling i bransjen er PGS' GeoStreamer fra 2007 som illustrert i figur 4.1.14. Det revolusjonerende med utstyret var blant annet det muliggjør seismiske undersøkelser på enda dypere vann. Dessuten gjør kombinasjonen av lav-frekvente signaler og avanserte sensorer at uønskede elementer i undergrunnen som kan gi forstyrrelser i resultatene fjernes. Alt dette medfører at man kan undersøke nye områder og at resultatene blir klarere, tydeligere og mer pålitelig (PGS, 2017a).



Figur 4.1.14 PGS' Geostreamer. Nyvinningen ble sett på som en overraskelse i bransjen og startet en revolusjon innenfor streamer-teknologi. Kilde: Amundsen (Statoil) & Landrø (NTNU) (2013)

Teknologikomponent: seismiske kart

Et annet eksempel på teknologisk utvikling i bransjen er måten de seismiske dataene presenteres på. De første seismiske undersøkelsene ble gjennomført på 1920-tallet. Da ble 2D-seismikk benyttet. På slutten av 1980-tallet ble 3D-seismikk tatt i bruk (Malme, 2008). I 2003 ble verdens første 4D-system tatt i bruk av det integrerte oljeselskapet BP. Utviklingen av disse nye måtene å presentere den seismiske data regnes som gjennombrudd i seismikkbransjen (Oljedirektoratet, 2012). Dette viser at det er et høyt teknologisk nivå både på hvordan data innhentes og hvordan den prosesseres og behandles for å ta form til seismiske kart som gir oljeselskapene bedre informasjonsgrunnlag.



Figur 4.1.15 Tidslinje for utviklingen av måten seismisk data presenteres på.

Teknologikomponent: seismikkfartøy

Skipene som benyttes til innsamling av seismisk data er utstyrt med avansert teknologi. Et eksempel på dette er PGS' skipsflåte som er bygget på grunnlag av «Ramform-design». Det karakteristiske med dette er den spisse og tynne fronten, den brede baksiden og den relativt korte lengden på skipet. PGS mener dette gir bedre effektivitet, produktivitet og sikkerhet (PGS, 2017b).



Figur 4.1.16 PGS' seismikkskip Ramform Atlas.
Kilde: Skipsrevyen (2014).

Bruk av forskning og utvikling (FoU)

For å vedlikeholde teknologien og for å holde følge med den teknologiske utviklingen er FoU nødvendige investeringer i bransjen. Starten av 1980-tallet blir kalt gullalderen for FoU i tråd med at oljeprisen steg betraktelig. Derimot var årene frem mot 2000 preget av fallende FoU-investeringer sammen med fallende oljepris (Cope, 2001). Cope (2001) slo fast at selskapene med høyt forhold mellom FoU og E&P utkonkurrerer selskaper med lavere forholdstall over en tidsperiode på 15 år. Fra omkring år 2000 falt også RRR fra omkring 1,4 til 0,5 i 2005 (se figur 4.1.11). Da oljeprisen igjen steg og reservoarutskiftningen lav ble investeringsbehovet igjen høy. Siden 2014 har oljeselskapene som tidligere poengtert kuttet investeringsbudsjettene vesentlig på bakgrunn av nytt oljeprisfallgrunnet. Likevel kan det

tenkes at de lave RRR-nivåene som avdekket i økonomidelen i PEST-analysen kan bidra til å øke FoU-investeringene i fremtiden.

Big data

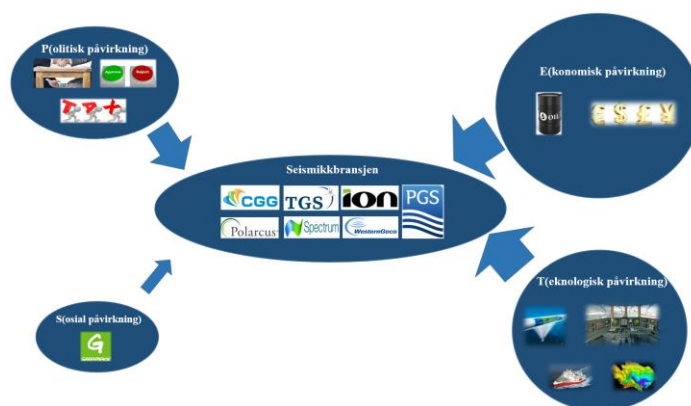
I forbindelse med prosessering og behandling av seismisk data som leveres til kundene benyttes avanserte dataverktøy som frembringer store mengder data etter de seismiske undersøkelsene, omtalt som «Big data». I seismikkbransjen har teknikken «machine learning» utviklet seg til å være i stand til å behandle deler av den betydelige mengden informasjon som frembringes. Dette gjøres gjennom for eksempel avanserte visualiseringer og bruk av algoritmer som «lærer» seg å kjenne igjen forskjellig type innhold i den seismiske dataen (Roden, 2016). Å utnytte seg av denne informasjonen øker kvaliteten på dataen som leveres til kundene.

Kunstig intelligens

På grunn av betydelige teknologiske insentiver i bransjen kan det tenkes at bruk av kunstig intelligens kan være relevant. Foreløpig er kunstig intelligens lite utbredt i olje- og gasssektoren. Dette aspektet kan både øke kvaliteten på produktene levert i bransjen, endre måter å lete etter reserver og det kan endre krav til arbeidsstyrken i bransjen. Sistnevnte kan være behov for ny kunnskap eller at behovet for arbeidskraft endres (Henderson, 2016).

Oppsummering: makroanalyse

PEST-analysen oppsummeres i figur 4.1.17 der effekten av de ulike PEST-dimensjonene stilles opp mot hverandre. Dette er en relativ øvelse. Relativ viktighet indikeres gjennom grad av påvirkning på bransjen (størrelse på pil) og mengde påvirkning (størrelse på dimensjonssirklene).



Figur 4.1.17. Oppsummering av de relativt mest betydningsfulle elementene innenfor PEST-dimensjonene, og oppsummering av relativ betydning for hver PEST-dimensjon. Relativ viktighet av PEST-dimensjonene indikeres gjennom grad av påvirkning på bransjen (størrelse på pil) og mengde påvirkning (størrelse på dimensjonssirklene).

Oppsummert er seismikkbransjen en bransje som opererer innenfor krevende og betydelige makroforhold. Alle PEST-dimensjonene er av betydelig absolutt påvirkning. Av figur 4.1.17 vises at de økonomiske faktorene trolig dominerer de andre faktorene ettersom oljemarkedet er helt avgjørende for etterspørselen i bransjen. Videre er seismikk basert på teknologi ved at både innsatsfaktorer og sluttprodukter er teknologidrevet. I tillegg må teknologi anses som et betydelig deskriptivt element som kan innovere metoder for utvinning av alternative miljøkilder og således endre behovet for seismiske undersøkelser i fremtiden. Sistnevnte kan omtales som det «grønne skiftet». Videre utgjør politiske forhold hovedsakelig risiko ettersom seismikkmarkedet er globalt som gir bransjen et bredt spekter av politisk eksponering. Avslutningsvis nevnes at den sosiale (og miljømessige) dimensjonen i dag er av mindre betydning, men på sikt kan den utgjøre risiko for bransjen dersom «det grønne skiftet» får direkte konsekvenser tidligere enn antatt. Denne dimensjonen må også ses i sammenheng med utvikling av teknologi og alternative energikilder.

4.1.2 Konkurransanalyse (verdiskaping- og verdikapringsanalyse)

Denne delen av oppgaven benytter innsikt fra i PEST-analysen for å avdekke nivået på bransjens gjennomsnittslønnsomhet.



For å analysere konkurranseforhold benyttes lønnsomhetstreet (Baardsen et al., 2016). Teorien er at både verdiskaping og verdikapring bestemmer nivået på et markeds lønnsomhet. Markedets lønnsomhet er igjen en dynamikk mellom kunder, markedsaktører og leverandører som ble presentert i kapittel 2. Verdiskapingen kan illustreres som et diagram der størrelsen indikerer hvor mye verdi som blir skapt. Verdiskaping er basert på kunders og leverandørers reservasjonspriser og kvantum. Verdikapringen kan illustreres med oppdelingen av den

samme verdien som fordeles til henholdsvis kunder, markedsaktører og leverandører. Kapringen skjer på grunnlag av forhandlingsmakten mellom disse.

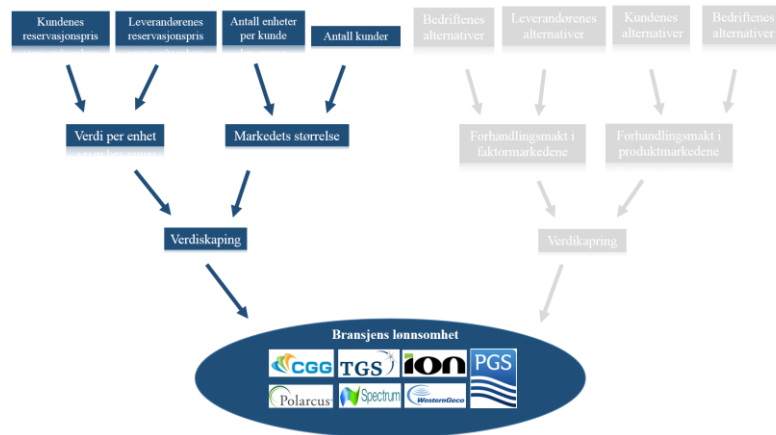


Figur 4.1.18. Illustrasjon av lønnsomhetstreet. Verdiskaping på venstre side av treet og verdikaping på høyre side av treet. Kilde: Baardsen et al. (2016, s. 87).

Lønnsomhetstreet velges som metode for å få en balansert og separerbar fremstilling av både verdiskaping og verdikaping. Det mer kjente og brukte rammeverket Porters fem konkurransekrefter er ifølge Baardsen et. al (2016) et rammeverk som i all hovedsak fokuserer på verdikaping og ikke verdiskaping. Likevel er ikke lønnsomhetstreet fundamentalt ulikt fra Porters fem konkurransekrefter da forskjellen er at lønnsomhetstreet analyserer verdiskaping i tillegg til verdikaping.

Verdiskaping i markedet for seismisk data

Teoretisk verdiskaping er verdi per enhet multiplisert med markedets størrelse i antall enheter omsatt. Ved å definere verdi per enhet i et marked som forskjellen mellom kunder og leverandørers reservasjonspris vil denne analysen komme frem til en potensiell verdiskaping i markedet for seismisk data ettersom reservasjonspriser er teoretiske marginalpriser i kunde- og leverandørmarkedene til seismisk data. Markedets størrelse vil videre avhenge av hvor stor verdi kundene opplever av produktet.



Oppsummert handler verdiskaping om kunder og leverandørers alternativer utenfor markedet for seismisk data.

Verdi per enhet

For å finne verdi per enhet er det nødvendig å kartlegge drivere bak forholdet mellom kundenes reservasjonspris og leverandørens reservasjonspris for seismikk (Baardsen et al., 2016).

Kundenes reservasjonspris

Det er hovedsakelig tre forhold som påvirker kundene reservasjonspris: (1) det relative forholdet mellom pris og kvalitet i produktmarkedet sammenlignet med pris og kvalitet i substituttmarkedene, (2) forholdet mellom pris og kvalitet i komplementære markeder og (3) kunders inntektsnivå (Baardsen et al., 2016). Kunders reservasjonspris kan også leses som etterspørselskurven i markedet ettersom denne generelt sett er aggregert marginal betalingsvilje i et marked.

Ved markedsavgrensning til markedet for seismisk data for petroleumsforekomster er det få reelle substitutter. Slik sett vil kvalitetsutvikling i seismikkbransjen ha mindre effekt enn i markeder med sterk trussel fra substitutter (Porter, 1979). Derimot, i analysen av eksterne økonomiske forhold (se PEST) vises det at utviklingen i olje- og gassprisene, er høyt korrelert med etterspørselen etter seismiske tjenester. Med andre ord er dette markedet komplementært der økt oljepris på et gitt tidspunkt også endrer Statoil og andre leteselskaperes mulighet til å øke leteinvesteringene sine ettersom det blir mer attraktivt å øke produksjonen av olje. Utviklingen i oljeproduksjon er følgelig også et komplementært marked og en vesentlig faktor for kundenes budsjettbetingelse i seismikkbransjen.

Kvaliteten på dataen, altså teknologisk utvikling, som leveres øker også verdiskapingen i seismikkbransjen ettersom kundenes betalingsvilje øker som funksjon av lavere sannsynlighet for «tørr brønn». På samme måte kan fremtidig teknologisk utvikling utgjøre en trussel mot verdiskapingen i seismikkbransjen, dersom det i fremtiden vokser frem et reelt alternativ til seismikk. Per 2017 investeres det eksempelvis i den alternative teknologien «elektromagnetisk data, EM» som er et rimeligere alternativ til seismikk. På den annen side kan seismikkselskapene redusere risikoen ved å selv investere i ny teknologi. Eksempelvis har både PGS, CGG og Ion gjort investeringer innenfor dette feltet. TGS, som ikke er avhengig av utstyr, kan i fremtiden trolig også tilpasse seg nye datainnsamlingsmetoder ettersom komplementariteten mellom EM-teknologi og seismisk innsamling er høy.

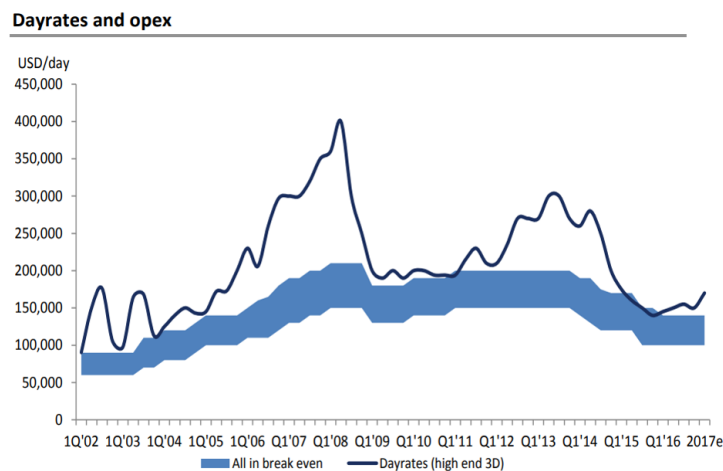
Bruk av multiklientmodellen kan imidlertid ses på som en modell som øker kundenes reservasjonspris ved at den innebærer at seismikkselskapene bærer risikoen for gjennomføringen av de seismiske tjenestene. Alternativt kan seismisk data leveres gjennom en kontrakt hvor en kunde bærer relativt mer risiko. I lys av oljeprisfall og nedgangsperioder kan det tenkes at kundene er villige til å betale for multiklientlevering. Uavhengig forretningsmodell kan det skape verdi for petroleumsselskapene at seismikkselskapene utfører letingen og at ikke petroleumsselskapene utfører dette selv. Per i dag er det ingen fullintegreerte petroleumsselskaper. Det sykliske seismikkmarkedet og det sykliske olje- og gassmarkedet kan gjøre at petroleumsselskapene ikke er villig å ta risikoen ved innsamling av seismisk data på egenhånd og at de er villige til å betale andre for å utføre dette. I tillegg, som det avdekkes i den interne ressurs- og aktivitetsbaserte analysen, har seismikkselskapene et sett av ressurser og aktiviteter som ikke petroleumsselskapene har.

Samlet virker kundenes reservasjonspris for seismikk å være relativt høy ettersom det er få alternativer utenfor markedet. På den annen side har oljeselskapene større reserver tilgjengelig slik at investeringer på kort sikt kan kuttet dersom deres frie kontantstrøm er svak. Som en konsekvens virker kundenes reservasjonspris å være volatil og korrelerer med oljeprisen (eller mer presist: korrelerer med kundenes frie kontantstrøm.)

Leverandørers reservasjonspris

Leverandørers muligheter utenfor seismikkbransjen avgjør reservasjonsprisen som leverandører er villige til å tilby sine tjenester (Baardsen, 2016). En strategisk avveining ved innsamling og salg av seismisk data er valget mellom å eie eller leie skip og annet utstyr for å innhente seismikk. Den alternative anvendelsen til spesialiserte skip og utstyr er lav på grunn

av seismikkvirksomhetens allerede spesialiserte karakter, noe som kan forklare hvorfor skipsratene har falt betydelig med fallet i oljeprisen, som vist under.



Figur 4.1.19 Kilde: Pareto Securities (2016)

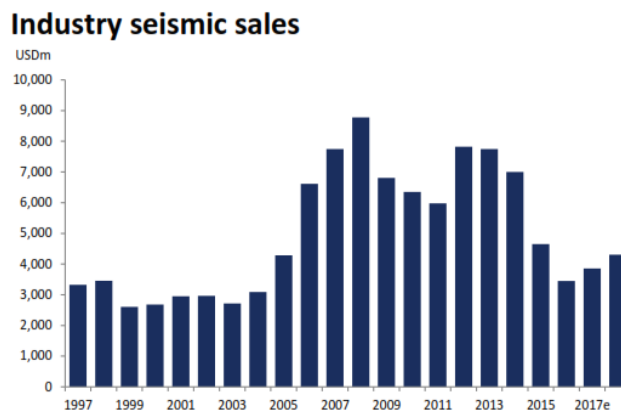
I perioder med høye skips- og utstyrsrater vil det lønne seg å ha integrert verdikjeden ved å eie skip, mens det er fordelaktig å drive «asset light» i perioder med lav etterspørsel. Som vist i figuren over steg skipsratene vesentlig frem til finanskrisen 2008. I ettertid har ikke ratene hentet seg inn igjen. Forholdene som påvirker skips- og utstyrsratene analyseres under verdikaping. Samlet for markedet har altså skipsratene en nøytral effekt på verdiskapingen, men kan skape store lønnsomhetsforskjeller for ulike posisjoner (se aktivitetsanalysen).

Når det gjelder markedet for geologer og geofysikere som tilbydere av arbeidskraft og tjenester, er denne yrkesgruppen gjerne høyt utdannet med relativt bred alternativ anvendelse. Dette presser isolert sett lønningene opp og marginene ned i seismikkbransjen. På den annen side, i Norge og i andre oljebaserte økonomier, har geologer og geofysikere lenge arbeidet i oljenæringen og således trolig opparbeidet begrenset alternativ erfaring. Likevel viser lønnsstatistikk⁷ både i Norge og USA at disse arbeidstakerne tjener over gjennomsnittet som indikerer at konkurransen om denne arbeidskraften er relativt høy og dermed redusert verdiskaping i seismikkmarkedet.

⁷ I Norge viser SSB (2017) gjennomsnittlig månedslønn i 2016 på kr 81 100 i Norge, mens PayScale (2017) viser USD 91 800 årlig gjennomsnitt for geofysikere i USA.

Markedets størrelse

Hvor mange kunder som etterspør seismisk, og hvor mye hver enkelt aktør kjøper, avhenger primært av attraktiviteten på produktet og eget inntektsnivå. For å vurdere historisk endring i markedets størrelse kan det tas utgangspunkt i historisk utvikling i aggregert salg av seismisk data estimert av Pareto Securities (2016) i figur 4.1.20.



Figur 4.1.20 Historisk salg av seismisk data. Kilde: Pareto Securities (2016)

Endringene i salgsinntekter kan komme fra tre ulike kilder: (1) endret pris per km² seismisk data, (2) endret antall leteselskaper og/eller (3) endret km² data per leteselskap.

Som påvist i figur 4.1.1 i PEST-analysen ble det i perioden frem mot oljeprisfallet høsten 2014 opprettet nye leteselskaper som begynte å etterspørre seismisk data. Videre vil antall nye leteselskaper som entrer markedet igjen avhenge av lønnsomheten i komplementærmarkedet; oljeproduksjon. Ved høy lønnsomhet i komplementærmarkedene vil nye kunder kunne komme til, men også mengde seismisk data per aktør vil trolig øke som følge av positiv inntektseffekt.

Ettersom oljeprisen er påvist å være avgjørende på kort sikt er det utfordrende å bestemme faktorer som driver markedets på lang sikt. Tilnærmingen i denne oppgaven, som benyttes gjennomgående å fremskrive markedsstørrelsen, er utviklingen i reservoarutskiftningsraten (RRR) og langsiktig produksjonsutvikling. Dersom oljeprodusentene skal opprettholde sin produksjon er det på sikt nødvendig at investeringene i nye oljereserver tilsvarer produksjonen (fratrasket eksisterende balanse).

Delkonklusjon: verdiskaping i seismikkbransjen

Samlet anses verdi per seismikkenhet å være relativt høy som følge av at kundene har få alternativer på lang sikt. Teknologisk fremgang og utviklingen i oljemarkedet er drivere for

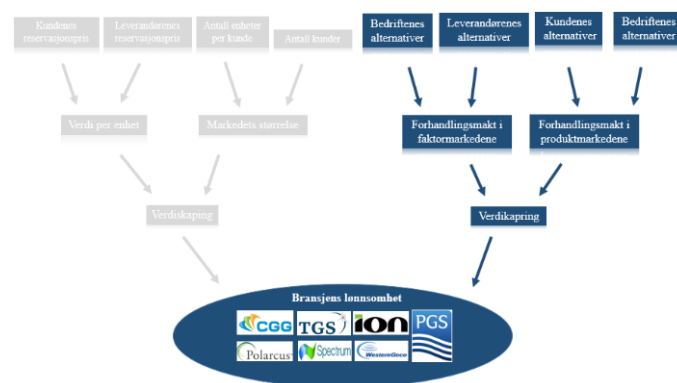
kundenes, på kort sikt volatile, reservasjonspris. Videre virker seismikk å være et normalt luksusgode der etterspørsel er svært elastisk med hensyn til kundenes inntektsendringer. Investeringer i seismikk er det som kan kuttes først ved budsjettkutt, men likevel det som først må investeres i når oljeselskapene begynner å utvide sine petroleumsreserver.

På leverandørsiden har verdiskapingen i seismikk historisk vært presset som følge av at innsatsfaktorer som geologer har alternativ anvendelse. På den annen side har skip og utstyr til gjengjeld har lavere alternativ anvendelse som har gitt pressede skipsrater og god lønnsomhet for enkelte aktører (som TGS og Spectrum) i nedgangsperioder.

Fremover virker verdiskapingen å se ut til å ta seg opp fra dagens nivå som er på et historisk lavt nivå som følge av historisk lave leteinvesteringer. Ettersom oljeselskapenes enhetskostnader synker vil det planlegges for videre drift med lavere oljepris.

Verdikapring i markedet for seismisk data

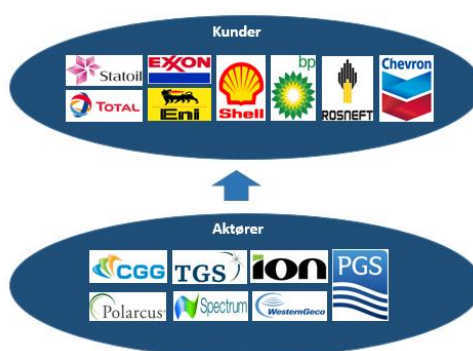
For å bestemme seismikkselskapenes verdikapring må forholdet mellom reservasjonspris og pris analyseres. Først analyseres verdikapring i produktmarkedene, som avhenger av forhandlingsmakten mellom kunder og markedsaktører (Baardsen et al., 2016). Deretter analyseres verdikapring i faktormarkedene, som avhenger av forhandlingsmakten mellom markedsaktører og leverandører (Baardsen et al., 2016). Forhandlingsmakten påvirkes generelt av både grad av rivalisering og etableringsforhold. Rivalisering dreier seg om aktørenes kamp for å vinne kundene. Denne kampen foregår i korte trekk ved at bedriftene forsøker å tilby et konkurransedyktig konsumentoverskudd ved å senke prisen eller øke kvaliteten på sine produkter. Etableringsforhold er tilstedeværelsen av og styrken på etableringsbarrierer i et marked, altså egenskaper ved et marked som gjør det mindre attraktivt for nykommere enn etablerte aktører (Baardsen et al., 2016).



Oppsummert handler verdikaping om kunder og leverandørers alternativer innenfor markedet for seismisk data.

Forhandlingsmakt i produktmarkedet

De viktigste kundene er som definert i bransjepresentasjonen i kapittel 2.3 globale integrerte oljeselskaper, vist i figur 4.1.21.



Figur 4.1.21. Viktige kunder og markedsaktører.

Rivalisering

Som avdekket under teknologidimensjonen i PEST-analysen søker kundene å benytte seismikk for å redusere risiko for feilboringer og følgelig er en vesentlig preferanse å motta den mest informative dataen til en forsvarlig pris. Dette tyder det på at det er lite horisontal produkt differensiering i markedet for seismisk data da kundene har et relativt likt syn på hva kvalitet er. Seismikkselskapene opererer i to segmenter: kontrakt og multiklient, noe som kan indikere at kundene har ulike preferanser for hvilken risikotaking de ønsker å bli eksponert for. Sistnevnte antyder en viss grad av horisontal differensiering.

Det kan hevdes at levering av 2D- og 3D-seismikk er et eksempel på vertikal differensiering, da det kan være objektive kvalitetsforskjeller mellom leveransene. Likevel må dette produkt skillet ses i en større sammenheng da faktum ofte er at en kunde benytter både 2D- og 3D-seismikk og har således ulike bruksområder. 2D dekker større områder til en lavere enhetskostnad, mens 3D gir bedre informasjon, men brukes mer presist.

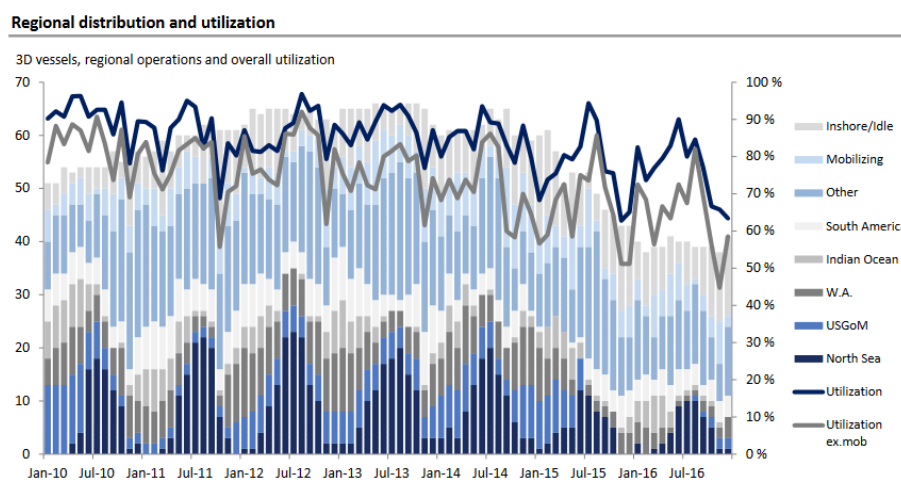
Kvalitetssensitive kunder og den raske teknologiske utviklingen i bransjen kan være et tegn på en kvalitetskonkurrans blant seismikkselskapene, altså at aktørene konkurrerer om å øke kundenes betalingsvilje. PGS' satsning på teknologisk differensiering er ett eksempel. På den annen side kan lojalitetsbåndene mellom petroleumsselskapene og seismikkselskapene, som presentert i ressursanalysen i kapittel 4.2.1, skape problemer for effektene av en

kvalitetskonkurransen. Samlet er effekten av kvalitetskonkurransen på differensieringen noe usikker, men det sterke fokuset på kvalitet i bransjen kan føre til å øke kostnaden enn evnen til å heve prisene (Spence, 1975).

Den begrensede differensieringen kan føre til at rivaliseringen raskt øker med økt antall aktører i bransjen. Dette følger av Bertrand (1883) at vil fravær av differensiering i et marked med få aktører (oligopol) kan medføre priskonkurransen der all lønnsomhet konkurreres bort. Tilfellet i seismikkbransjen er ikke så ekstremt, men historisk har det vært flere konkurser og M&A-aktivitet, hvilket kan tyde på en presset lønnsomhet grunnet en for stor mengde aktører. I bransjerepresentasjonen ble det avslørt at situasjonen for mange av seismikkselskapene er fallende aksjekurser og pågående restruktureringer siden finanskrisen. Dette kan være tegn på at en konsolidering kan skje i fremtiden og følgelig øke verdikapingen i bransjen noe.

Som nevnt i bransjerepresentasjonen er kunder som Statoil, Chevron, Total, BP og Shell mektige kunder. De står for vesentlige andeler av omsetningen i markedet og dette fører til et konsentrert kundeledet. De mektige kundene vil seismikkselskapene være villig til å holde på, og et slikt forhold vil øke forhandlingsmakten til kundene og redusere lønnsomheten i seismikkbransjen.

I sykliske bransjer kan kapasitetsforholdene være avgjørende for lønnsomheten (Kaldestad & Møller, 2016). I figur 4.1.22 vises både kapasitetsutviklingen og utnyttelsesgraden fra 2010 til midten av 2016.



Figur 4.1.22. Kapasitetsutvikling og utnyttelsesgrad i seismikkbransjen. Kilde: Pareto Securities (2016)

Gjennom perioden er utnyttelsesgraden fallende og på slutten av perioden er den omkring 60 prosent. Den lave flåteutnyttelsen har gjort at seismikkselskapene har hatt incentiver til å senke prisen på sine tjenester for å øke volum. Hvor langt prisen kan gå avhenger av kostnadsstrukturen (Baardsen et al., 2016). For de multiklientbaserte seismikkselskapene er innslaget av variable kostnader omtrent fraværende på kort sikt da økt salg av data (salg av samme data kan gjøres til flere ulike kunder) ikke vil medføre økte kostnader. Den store andelen faste kostnader for disse selskapene vil presse prisene langt på kort sikt. Også ved utførelse av kontraktsarbeid kan det argumenteres for at de faste kostnadene er mest betydningsfulle. Innsatsfaktorene er bruk av skip og utstyr som kan ses på som relativt store sprangvise faste kostnader. Dette er forhold som har redusert bransjens lønnsomhet.

I slike perioder med lav kapasitetsutnyttelse drar «asset light-selskapene» TGS og Spectrum nytte av lave rater, mens skipseiere som CGG og PGS har finansieringsproblemer. I oppgangstider kan det argumenteres å være motsatt. I henhold til Kaldestad & Møller (2016) er evnen til å tilpasse seg kapasitetsforholdene i sykliske bransjer essensielt.

Figur 4.1.22 avdekker også at bransjen har svart med å kutte kapasitet. Dette innebærer blant annet skraping av skip. Relevant for fremtiden vil være hvor raskt en slik kapasitetsreduksjon vil skje. Fra teknologidelen i PEST-analysen kommer det fram at det kreves avansert teknologi i en seismikkbåt med smal alternativ anvendelse. Dette er forhold som gjør en kapasitetsreduksjon mindre gjeldende. På den annen side er det ikke bærekraftig med så mye ledig kapasitet i bransjen og skipene har trolig også stålverdi. En redusert flåte vil bety incentiver til å øke prisene på sine tjenester igjen.

De ulike forretningsmodellene reiser spørsmål om mulig strategisk interaksjon mellom selskapene. De som eier skip og utstyr kan skrape skip og kvitte seg med kapasitet som «asset light-selskapene» leier. Dette kan gjøres for å sulte ut selskaper som TGS og Spectrum. Siden 2008 har slikt strategisk spill likevel ikke vært fremtredende ettersom utnyttelsesgraden ikke har vært 100 prosent. En forklaring kan være at slikt spill skader de «asset heavy-selskapene» like mye som det eventuelt kan gi av gevinster. Ettersom etableringsbarrierene primært kan være kapital (avhenger av forretningsmodell) kan nye aktører komme til om kapasiteten er for lav. I tillegg besitter for eksempel TGS en balanse med stor andel likvide midler i motsetning til selskapene med skip og utstyr, se ressursanalyse i 4.2.1, som gjør selskapet i stand til å stå imot eventuelle tap. Dessuten er innslaget av partnerskap og relasjoner mellom

seismikkselskapene viktig. Et strategisk spill for å sulte ut konkurrenter kan skade slike relasjoner.

Partnerskapet mellom seismikkselskapene kommer frem ved at aktørene ofte samarbeider om ulike prosjekter og deler risiko og profitt (TGS, 2017a). Profittdelingen kan legge føringer for lovlig stilltiende prissamarbeid. Selskapene møter hverandre daglig og det kan oppstå en Nash-likevekt der ingen aktører vil endre sin atferd grunnet i at konkurrentenes beste respons er å kutte pris (Rubinfeld & Pindyck, 2014). Et konsentrert marked og etableringsbarrierer er kjennetegn som bør være tilstede ved prissamarbeid. Markedet er per 2017 ikke spesielt konsentrert og etableringsbarrierer diskuteres videre i neste avsnitt. Relasjonene har historisk preget bransjen og trolig også være viktig for fremtiden. Dette er forhold som bidrar til å øke lønnsomheten i seismikkbransjen.

Etableringsforhold

Etableringsforhold deles opp i strukturelle og strategiske etableringsforhold. Førstnevnte er egenskaper ved markedet som gjør det mindre attraktivt å etablere seg og sistnevnte er handlinger som etablerte foretar med det formål å redusere den forventede profitten til en inntrenger (Baardsen et al., 2016).

Irreversible investeringer er investeringer som en nyetablert ikke vil få igjen om den forlater markedet. Eksempel på dette kan være investeringer i seismisk utstyr og skip som har lite eller ingen alternativ anvendelse. Om man posisjonerer seg i en «asset light» forretningsmodell og ikke kontrollerer de fysiske eiendeler kreves det ingen investeringer i utstyr og skip, noe som kan dempe de strukturelle etableringsbarrierene. I tillegg kan innsamlet seismisk data selges til andre seismikkselskaper eller petroleumselskaper om man ønsker å forlate markedet. Likevel kan en slik modell bety at man trenger å akkumulere kunnskap og erfaring ved å drive et seismikkselskap på denne måten. Konsekvensen er at man trenger tid før enhetskostnaden faller og mottar fordeler av en «asset light» forretningsmodell. Denne effekten er knyttet til læringskurven.

En annen irreversibel investering kan være knyttet til relasjonsbaserte ressurser. Dette er viktig i samhandling med både konkurrenter og kunder. Å bygge opp dette tar både tid og har liten grad av alternativ anvendelse. Et annet forhold som skaper en etableringsbarriere er nivået på minste effektive skala, det laveste antallet det lønner seg å produsere. Før man kan produsere en enhet kreves det både skip, utstyr og mannskap. Dette øker kravet til det laveste antallet det

lønner seg å produsere. Det kan også være kostbart ikke å tilby både 2D, 3D og 4D. En kunde vil gjerne benytte seg av flere av disse produktene om det finnes mistanke om petroleum. Ulempen kan være stor om en kunde må bytte seismikkselskap midt i prosessen. Denne etableringsbarrieren er knyttet til breddefordeler.

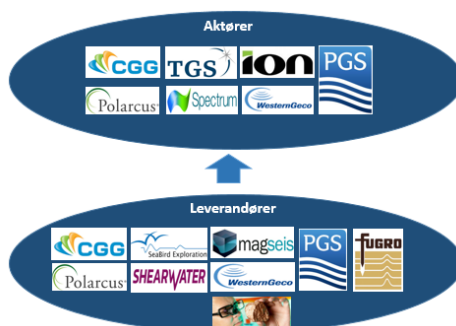
Om en inntrenger etablerer seg i seismikkmarkedet kan de etablerte utføre handlinger med formål å redusere den forventede profitten til en inntrenger ved eller etter etablering. Et relevant eksempel på en slik reaksjon i seismikkmarkedet er å etablere overkapasitet. Som diskutert under rivalisering er trolig effekten av en slik overkapasitet at de som etablerer overkapasitet vil lide av det, men «asset light»-selskaper vil dra stor nytte av det. Følgelig vil ikke forventet gevinst overstige forventede kostnader og gjør at strategiske etableringsforhold

Delkonklusjon: forhandlingsmakt (verdikapring) i produktmarkedene

Samlet medfører svak differensiering, lav kapasitetsutnyttelse og et nokså lite konsentrert marked relativt høy rivalisering i seismikkbransjen. Framover kan det være insentiver for aktørene til å redusere kapasitet og øke graden av konsolidering for å redusere rivaliseringen framover. Diskusjonen om etableringsforhold indikerer et middels nivå på barrierene, noe som trolig ikke vil endres betydelig framover. Oppsummert er verdikapringen for seismikkselskapene lav i produktmarkedene, men vil trolig øke noe de neste årene.

Forhandlingsmakt i faktormarkedene

De viktigste leverandørene er som definert i bransjepresentasjonen (se figur 4.1.23). Disse leverer i hovedsak skip, utstyr, teknologi og konsulenter i form av mannskap på skipene og geologer og geofysikere.



Figur 4.1.23. De mest vesentlige markedsaktørene og eksempler på leverandører.

Rivalisering

I leverandørleddet kan en tenke seg at det er mulig å differensiere seg vertikalt ved levering av skip. For eksempel har PGS' flåte egenskaper som kan skape objektive kvalitetsforskjeller mot andre flåter. De ulike seismikkselskapene kan ha nytte av ulik kvalitet på skipene da de seismiske undersøkelsene kan foregå på steder hvor vær og reiseavstand kan variere. På grunnlag av teknologi i PEST-analysen, kan det i framtiden bli mer leting etter petroleum på steder hvor det er vanskeligere å komme til. Dette kan gi økte krav til kvaliteten på skipene og dermed kan differensierte produkter være viktigere for kundene. Dette bidrar til økt lønnsomhet for leverandørene.

Seismikkselskapene kan også ha ulike preferanser og holdepunkter på hva slags teknologi de foretrekker og har mest erfaring med. Samtidig kan det være store kvalitetsforskjeller i leveringen av teknologien. Igjen bidrar dette til økt lønnsomhet for leverandørene.

På den annen side er kapasitetsutnyttelsen i skipsmarkedene lave og som påpekt er den alternative anvendelsen av skipene begrenset og slike forhold påvirker skipseierne betydelig. Dette gjør at det kan være vanskelig å kutte kapasitet og at verdikappingen til markedsaktørene øker på bekostning av leverandørene. Et tvunget kutt som analysert i verdikappingen i produktmarkedet kan øke leverandørenes overskudd noe.

Etableringsforhold

I skipsbransjen er vesentlige fysiske investeringer nødvendige. Under antagelsen om at skip har liten alternativ anvendelse er investeringene i skipsbransjen relativt irreversible og danner etableringsbarrierer. Teknologileverandørene opererer i et marked hvor det kreves betydelige irreversible investeringer i form av spesialtilpasset utstyr og ikke minst kunnskap og kompetanse. I tillegg kan det være knyttet skalafordeler til produksjonen av teknologien. Dette øker etableringsbarrierene og gjør at leverandørene kan vinne et større leverandøroverskudd. Blant konsulentene eller geologene som seismikkselskapene leier inn eller ansetter er spesifikk kunnskap viktig og er noe som akkumuleres over tid, følgelig er det barrierer for å utdanne seg til slike yrker.

Delkonklusjon: forhandlingsmakt (verdikapping) i faktormarkedene

Samlet sett er rivaliseringen i faktormarkedene på et middels nivå da kapasitetskonkurransen i skipsbransjen er sterk, mens differensieringen blant flere leverandører er relativ høy. Sammen med sterke etableringsbarrierer bidrar dette at leverandørene kaprer noe verdi på

bekostning av seismikkelskapene. Framover i tid anses ikke disse forholdene å bli endret betydelig.

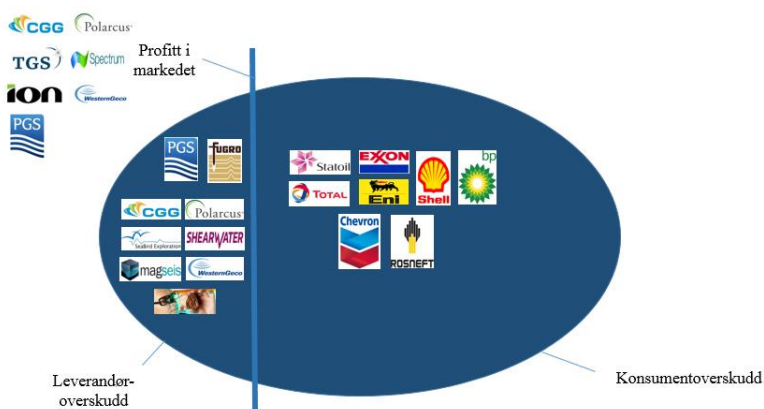
Oppsummering konkurranseanalyse

Basert på konkurranseanalysen fordeles den skapte verdien i seismikkmarkedet på dagens og historiske nivåer i figur 4.1.24.



Figur 4.1.24. Konsumentene kaprer størst verdi og leverandørene kaprer noe verdi. Profitten i seismikkmarkedet er trolig negativ fremfor positiv.

Basert på framoverskuende diskusjoner i konkurranseanalysen estimeres følgende konkurranseforhold i figur 4.1.25.



Figur 4.1.25. Framover er diagrammet, altså verdien som skapes, noe større. Markedsaktørene reduserer trolig sin negative profitt noe på bekostning av konsumentene, men ikke i betydelig grad. Leverandørenes overskudd er nokså uendret.

4.2 Intern ressurs- og aktivitetsorientert analyse

4.2.1 Ressursanalyse

En ressursbasert analyse har som formål å identifisere beholdninger av innsatsfaktorer (ressurser) som påvirker en bedrifts styrker og svakheter (Barney, 2014). Slike ressurser kontrolleres av bedrifter og kan gi opphav til varige konkurransefortrinn. Grunnleggende forutsetninger ved ressursbasert analyse er (1) at selskaper på lang sikt innehar sett med heterogene ressurser; i motsetning til tradisjonell økonomisk teori som forutsetter at bedrifter er homogene over tid. For at det første kriteriet skal kunne oppfylles forutsettes (2) at ressurser har begrenset mobilitet; hvis ikke vil konkurrerende bedrifter gå til anskaffelse av de samme ressursene og dermed utligne fortrinn på sikt.



For å identifisere potensielle strategiske ressurser utviklet Barney (1991) VRIO-rammeverket som er grunnlaget for SVIMA-kriteriene (se eksempelvis Baardsen et al., 2016) som benyttes i analysen:

- **Sjelden:** må være en ressurs som ikke majoriteten av bedrifter besitter
- **Viktig:** må kunne gi opphav til høyere verdiskaping- og kapring
- **Ikke-imiterbar:** må ikke være lett tilgjengelig å anskaffe for majoriteten
- **Mobilisert:** forretningsstrategien må ta ressursen til anvendelse
- **Appropriert:** fordelene som ressursen skaper må medføre økt egenkapitalrentabilitet

Videre kan TGS være eksponert for ressursulempes som følge av at konkurrenter innehar ressurser som TGS ikke har eller ikke kan anskaffe på samme vilkår. Slike manglende

ressurser vil bli analysert ved SVI-rammeverket (Baardsen et al., 2016) som diskuterer hvorvidt organisasjonen savner viktige ressurser som ikke kan imiteres:

- **Savnes:** må være en ressurs TGS ikke kontrollerer
- **Viktig:** må være en ressurs som medfører høyere verdiskaping- og kapring
- **Ikke-imiterbar:** må ikke være en ressurs som enkelt kan anskaffes

Det legges vekt på både varige (ikke-imiterbare) og midlertidige (imiterbare) strategiske ressurser som danner grunnlag for TGS' avvik fra bransjen på henholdsvis kort og lang sikt.

Ressursfordeler (SVIMA-analyse)

Ressursene som analyseres i denne delen er:

- TGS' multiklientbibliotek
- Prosjektkompetanse og kunde- og leverandørnettverk
- Finansiell kapital

TGS' multiklientbibliotek

96 prosent av TGS' omsetning var i 2016 fra salg av multiklientdata hvorav det vesentlige var seismisk data og resterende var geologisk brønndata. Som diskutert under den aktivitetsbaserte analysen har selskapet spesialisert seg på aktiviteter som utvikler den immaterielle ressursen «multiklientbibliotek» som kontinuerlig utvikles og selges til kunder, og er avgjørende for selskapets inntjening.

Sjelden

Det er som vist under bransjepresentasjonen to forretningsmodeller innenfor seismikk: kontraktbasert og multiklient. WesternGeco, CGG, TGS og PGS er de største aktørene. De resterende aktørene har mindre biblioteker, delvis fordi selskaper som Polarcus har den største andelen av sin inntekt fra kontraktarbeid. I spørsmålet om en ressurs er sjelden vektlegger Barney (2014) konkurranseforholdene som ressursen eventuelt begrenser. Selv om det er flere større aktører i multiklientbransjen, er det likevel så få at det ikke kan anses å danne grunnlag for perfekt konkurranse. Som det er blitt observert har de minste multiklientselskapene vært utsatt for oppkjøp og finansielle utfordringer i større grad enn de største aktørene. Fremtidig konsolidering av markedet peker i retning av at det i fremtiden vil være enda færre aktører med multiklientbibliotek og øke graden av sjeldenhet av TGS' multiklientbibliotek.

Viktig

Kunder velger multiklient fordi det er et billigere og mindre risikofylt alternativ sammenlignet med kontraktarbeid. For at en ressurs skal være viktig må den bidra enten øke kunders betalingsvilje eller redusere TGS' kostnader (Baardsen et al., 2016). De siste årene har bransjen stadig allokert flere fartøyer til multiklient fra kontraktsegmentet som har vist seg å være den mest attraktive forretningsmodellen og det virker således nærliggende å anta TGS' omfattende multiklientbibliotek øker kunders betalingsvillighet (se også kapittel 4.1.2 om verdiskaping i bransjen).

Imiterbarhet

I hvilken grad det er mulig å anskaffe et multiklientbibliotek av TGS' karakter avhenger av faktormarkedene for seismikk og hvilke aktiviteter som må utføres for å anskaffe ressursen (Baardsen et al., 2016). Som vist under aktivitetsanalysen sørger TGS for organisk vekst ved å skyte seismikk i nye områder eller overskyte kartlagte områder med ny og bedre teknologi.

At TGS' utkontrakterer en stor del av innsamlingen taler isolert sett for at TGS' aktiviteter kan imiteres. På den annen side, som vist i den senere aktivitetsanalysen, har det historisk vært krevende å imitere *samtlig*e av TGS' innsamlingsaktiviteter. Det er denne samlede kompleksiteten som kan tale for at TGS' multiklientbibliotek i liten grad er imiterbar til samme anskaffelseskostnad.

TGS anskaffer også data ved oppkjøp dersom mulighetene byr seg. I nedgangstider, grunnet eksempelvis etterspørselssjokk, vil svake selskaper slite som kan gi gode oppkjøpsmuligheter og gi midlertidig missprising i markedet for seismisk data. Dette har TGS historisk utnyttet ved oppkjøp av deler av eksempelvis multiklientdataen til Dolphin og Polarcus de siste årene (se PEST-analysen). Det kreves finansiell fleksibilitet for å gjøre oppkjøp i nedgangstider, som i seg selv er en ressurs som diskuteres senere i SVIMA-analysen. Samlet anses det som krevende å imitere et multiklientbibliotek av TGS' karakter.

Mobiliserbarhet

Forretningsstrategien til TGS baserer seg klart på å ha et overlegent multiklientbibliotek som kundene i markedet benytter seg av fremfor andre løsninger eller biblioteker. Forretningsmodellen («asset light») tillater TGS å skyte i et område der kunder ønsker å skaffe seg tilgang til multiklientdata innen kort tid. På den annen side kreves ledig kapasitet i utstørs- og skipsmarkedet for at TGS kan levere et slikt dynamisk bibliotek til sine kunder. Det anses

likevel udiskutabelt at TGS utnytter, og dermed har mobilisert, ressursen for å skaffe seg strategisk fordel.

Appropriert

Det kan være tilfeller der fordelene ved å kontrollere en ressurs tilfaller andre enn bedriften selv dersom de marginale kostnadene er lik, eller høyere enn, den marginale fordelene ved å kontrollere ressursen. Ettersom TGS utkontrakterer arbeid i relativt fragmenterte faktormarkeder (som vist i verdiskapingsanalysen) virker merverdiene som biblioteket generer å tilfalle TGS' aksjonærer.

TGS' multiklientbibliotek er en strategisk ressurs

Samlet vurderes biblioteket å oppfylle alle SVIMA-kriteriene og gir opphav til varig strategisk fordel.

Prosjektkompetanse og kunde- og leverandørnettverk

Analysen av prosjektkompetanse er slått sammen med TGS' kundenettverk fordi bransjen i stor grad ventes å være etterspørselsdrevet i tiden fremover (i lys av at leteinvesteringene er forventet å stige betydelig). Hvilke prosjekter som blir lønnsomme for TGS vil avhenge av hvor kunder finner det attraktivt å skaffe seg informasjon. Kundenettverket antas videre å hovedsakelig være integrerte internasjonale oljeselskaper som Statoil, Exxon, Chevron, Shell, BP, Total og Rosneft.

Sjelden

TGS' evne til å utvikle prosjekter som har gitt god avkastning er en av suksessfaktorene for at historisk rentabilitet har vært høy. Sammenlignet med andre aktører som PGS og WesternGeco har TGS spesielt truffet med prosjekter i Mexicogulven og på norsk sokkel. TGS må naturlig samarbeide både med leverandører og kunder siden selskapet ikke selv besitter fysiske ressurser. TGS har også drevet lenge, helt siden 1981 (PGS ble startet i 1991), og bygget opp unike relasjoner internasjonalt med kunder og leverandører. Likevel er ikke TGS' posisjon med tanke på kundenettverk enestående. Eksempelvis var styrelederen i Statoil, Jon Erik Reinhardsen, CEO i TGS' største norske konkurrent (PGS) i perioden 2008 og frem til styrevervet i Statoil fra august 2017. Likevel, sammen med TGS' prosjektkompetanse vurderes kunde- og leverandørnettverk som sjeldent. Ettersom strategiske ressurser forklarer forskjeller fra gjennomsnittsbedriften er det ikke ansett som nødvendig å ha en *unik* ressurs for at den skal anses som sjelden.

Viktig

Siden TGS leier inn ressurser ved innsamling av data vil operasjonelle kostnader avhenge mye av prisene i faktormarkedet. TGS kan i liten grad kutte kostnader ved eksempelvis å investere i bedre utstyr. Dersom kompetansen innenfor TGS' vegger ikke er tilstrekkelig kan man fort havne i en situasjon der selskapet samler inn mye data på feil tidspunkt til feil pris. For videre å sikre seg dette er selskapet avhengig av å vite hva som selger i markedet og til hvilken pris gjennom kundenettverket ved eksempelvis gode relasjoner til Statoil og Exxon. Selskaper som ikke har hatt de samme relasjonene, slik som Dolphin, Polarcus og Seabird har sett seg nødt til å selge deler av sine multiklientbiblioteket til selskaper som faktisk har lyktes med denne typen prosjektarbeid. Prosjektkompetanse sammen med nettverket til TGS anses følgelig som viktig.

Imiterbarhet

Kompetanse og nettverk er generelt vanskelig å imitere fordi den først må anskaffes i faktormarkedet for arbeid og deretter akkumuleres gjennom aktivitetene selskapet utfører. Sammenligner man TGS' med Spectrum, som er et nyere selskap, kan en identifisere forskjeller. CEO og store deler av ledelsen i Spectrum kommer fra lederposisjoner i PGS og WesternGeco med flere. Dette er personer med høy kompetanse og viser at de kan anskaffes i faktormarkedet. Likevel, som organisasjon, kreves tidskomprimeringskostnader ved at akkumuleringen av kompetanse og nettverk tar tid. Det virker ikke å være et entydig svar på om TGS' kompetanse og nettverk er ikke-imiterbart, men det vil uansett ta tid å akkumulere slik taus kunnskap.

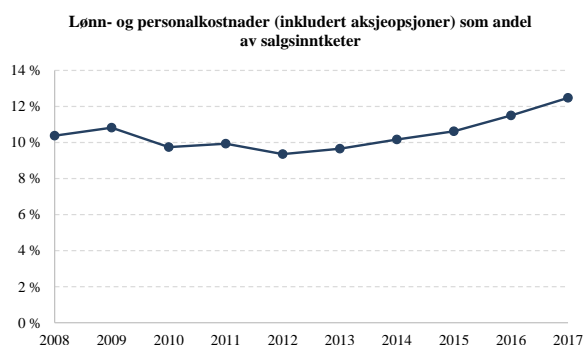
Mobilisert

I likhet med multiklientbiblioteket anses de immaterielle eiendelene knyttet til kompetanse og nettverk å være en viktig ressurs som muliggjør TGS' strategi om å levere best mulig multiklientdata til sine kunder ved å være en fleksibel organisasjon.

Appropriert

Kompetanse er humankapital og er således knyttet til menneskene i organisasjonen. Dersom toppansatte har svært høye lønninger vil ikke ressursen være appropriert. Bonusordningene til TGS er som opplyst i presentasjonen av selskapet knyttet til resultatoppgjør og tilfredshet. De rapporterte lønnskostnadene som andel av salgsinntekter, og som ikke er kapitalisert til

multiklient⁸, illustrerer at salg- og administrasjonskostnader ikke utgjør en spesielt vesentlig del av TGS' kostnader. Følgelig vurderes ressursen å være appropriert.



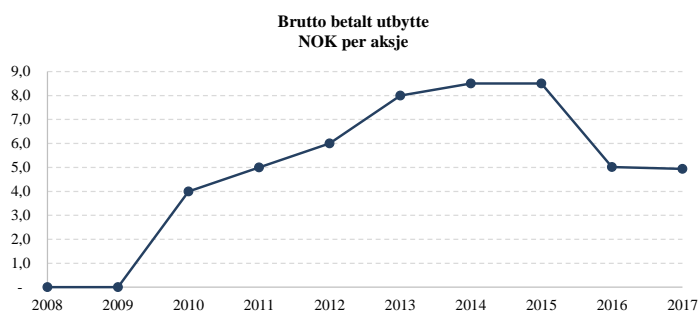
Figur 4.2.1 Kilde: TGS årsrapporter 2008 til 2016 og kvartalsrapporter Q1 til Q3 2017

Prosjektkompetanse og kunde- leverandørnettverk er midlertidig til varig fortrinn

Med grunnlag i at kompetansen og nettverk kan imiteres er det ikke gitt at ressursen danner grunnlag for et fortrinn som vil vare i all fremtid.

Finansiell kapital

Etter omgruppering (se regnskapsanalysen) finner man at TGS er helfinansiert av egenkapital ettersom finansiell gjeld er lavere enn finansielle eiendeler. TGS' eiendeler er også hovedsakelig driftsrelaterte. Historisk har ikke TGS hatt behov for større innskudd av kapital, men heller hatt mulighet til å betale kvartalsvis utbytte, som vist i figur 4.2.2.



Figur 4.2.2 Kilde: TGS (2017c)

At TGS har hatt mulighet til å betale utbytte, selv i nedgangskonjunktur, har trolig vært medvirkende årsak til å holde aksjekursen relativt sterk. En videre konsekvens av dette er

⁸ I praksis tilsvarer ikke-kapitaliserte lønnskostnader salgs- og administrasjonskostnader for TGS.

«fornøyde aksjonærer» som vil kunne stå tilgjengelige for TGS dersom det en gang skal behøves.

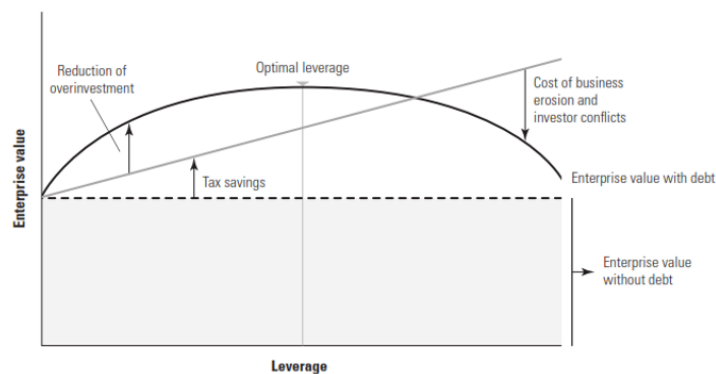
Sjeldent

Tilgjengelige betalingsmidler (kontanter) i forhold til driftsrelatert kapital er for TGS omkring 1 til 5, som er høyest av de komparative selskapene. I seismikkbransjen har selskapene med større eiendeler slitt med gjeldsforpliktelser tilbake til finanskrisen i 2008, og særlig etter oljeprisfallet i 2014. Med negativ netto finansiell gjeld (netto finansielle eiendeler) er TGS helt enestående i bransjen, også sammenlignet med «asset light-selskapene» Spectrum og ION. På den annen side har et selskap som WesternGeco, støttet av det solide morselskapet Schlumberger, også svært store finansielle muskler dersom det skulle behøves. Likevel, kombinasjonen soliditet og relativt mye tilgjengelig kapital for investeringer tilsier at TGS har en sjelden finansiell posisjon.

Viktig

Det kan diskuteres om egenkapitalfinansiering er optimal kapitalstruktur for TGS. I henhold til Modigliani & Miller (1958) har ikke finansiering betydning for verdien av et selskap under forutsetning om perfekte kapitalmarkeder. Ettersom gjeldsfinansiering medfører skattefradrag for gjeldsrenter, et fradrag som normalt ikke gis på utdeling til aksjonærer, medfører skatt i realiteten en markedssvikt med den konsekvens at full gjeldsfinansiering er optimalt – motsatt av TGS' finansiering.

Videre, dersom egenkapitalandelen er høy, og rentebetalingene lave, kan ledelsen i selskapet ha incentiver til å investere vekstfremmende fremfor verdiskapende (Koller et al., 2015). Ledelsen har større frihet til å argumentere overfor ledelsen at utbytte må reduseres sammenlignet med rentebetalinger. Som opplyst i TGS' årsrapport for 2010 led selskapet større finansielle tap i finanskrisen der fri kapital hadde blitt investert i finansielle eiendeler fremfor driftskapital eller utdeling. Med grunnlag i at TGS betaler vesentlig fri kontantstrøm til utbytte (2010 til 2017) virker likevel denne agentkostnaden å være begrenset fremover.



Figur 4.2.3 Kilde: Koller et al, 2015, s. 492. Figuren illustrerer at det generelt er optimalt for verdien av et selskap med en kombinasjon av gjeld og egenkapital. I TGS' tilfelle pekes det likevel til at fleksibilitet er svært viktig, at selskapet generelt også binder lite kapital og at syklisiteten i seismikkbransjen gjør at optimalt gjeldsnivå trolig er svært lavt. Utbyttebetalinger bidrar også til å forhindre overinvesteringer.

I en syklisk bransje som seismikk kan kontantstrømmene variere mye fra år til år. Slike forhold kan skape risiko for mislighold av gjeldsforpliktelsener og eventuelle krisekostnader. For å kunne utnytte oppkjøpsmuligheter eller andre konsekvenser av ledig kapasitet er det viktig at TGS har de finansielle musklene til å gjøre oppkjøp og anskaffe data til lav kost. Samtidig vil alltid TGS ha muligheten til å skyte data for kunder innen kort tid dersom kunden skulle ønske det. På denne måten øker kundens betalingsvilje for TGS som leverandør. Til tross for at TGS muligens kan være tjent med noe gjeld av skattemessige årsaker vil den optimale andelen likevel trolig være lav. Den finansielle fleksibiliteten ved egenkapital anses således viktig. Samlet illustreres teoretisk optimalt nivå på gjeldsfinansiering illustreres i figur 4.2.3.

Imiterbarhet

For at andre aktører i bransjen skal få en like fleksibel balanse som TGS er de fleste avhengige av radikale endringer i sin kapitalstruktur. Det vil kreve endrede ressurser og sett av aktiviteter. Det vil være høy risiko og kan medføre høye endringskostnader. Likevel anses finansiell kapital å være en generell ressurs som andre aktører, også nyetableringer, vil ha mulighet til å skaffe seg isolert sett.

Mobilisert

Et eksempel på at TGS har mobilisert sin sterke balanse og finansielle styrke er ved oppstart av en rekke prosjekter og utført oppkjøp gjennom nedgangen siden 2014. Dette har historisk også vært en del av TGS' strategi ved å «time» markedet. Selskapet samler inn data når det finnes ledig kapasitet i faktormarkedene, og dermed sitte med data når markedet tar seg opp slik at aktivitetsnivået for innsamling kan være lavere.

Appropriert

Siden kapitalen kommer fra egenkapital vil ikke ressursen være appropriert dersom kravet til avkastning er høyere enn fordelene som vinnes ved å ha fullfinansiert med egenkapital.

Finansiell kapital er midlertidig fortrinn

Samlet anes TGS å være i en enestående finansiell situasjon med svært fleksibel balanse som sammenfaller med selskapets struktur og strategi. Likevel kan en slik forretningsmodell adopteres på sikt av konkurrenter, forutsatt riktig sett av aktiviteter og komplementære ressurser.

Ressurskostnader (SVI-analyse)

Til tross for at TGS har strategiske fordeler er det også tatt strategisk avveining (diskutert i detalj i aktivitetsanalysen i neste del) om ikke å eie og kontrollere skip og utstyr. Dette kan medføre en ressurskostnad som drøftes i denne delen.

Savnes

Selv om det er et valg ikke å eie båter, fordi det vil kreve et annet sett av aktiviteter og ressurser, er det likevel en ressurs TGS ikke innehar.

Viktig

PGS har bygget egne skip som øker effektivitet ved innsamling ifølge selskapet selv. På den annen side leies disse ut til selskaper som TGS når de er ledige. I perioder der etterspørselen etter seismikk er høy virker det nærliggende å si at det er en fordel selv å kontrollere utstyret for å sikre kapasitet og lavere operasjonelle kostnader (sammenlignet med å leie inn til høye rater).

Imiterbar

I 2011 bestilte PGS to nybygg for 3D-innsamling som ble levert i 2013 og 2014. Ordren ble senere utvidet med to skip i 2012 som ble levert i 2016 og 2017 som vist i PGS' årsrapport for 2016. Det påløper med andre ord vesentlige tidskomprimeringskostnader dersom TGS ønsker å gå til anskaffelse av skip. PGS rapporterte i Q2 2017 at selskapets nyeste 3D-skip, Ramform Hyperion, medførte en anskaffelseskostnad på USD 263,1 millioner; som tilsvarer omkring 130 prosent av TGS' kontantbeholdning per Q3 2017. Følgelig vil TGS' eventuelt trenge innskudd av kapital samtidig vil selskapet måtte endre sitt sett av aktiviteter og ressurser.

På den annen side, for enklere 2D-innsamling kan muligens fisketrålere eller lignende bygges om dersom etterspørselen stiger. Dersom det går lengre tid der TGS ser seg nødt til å skaffe skip vil det trolig være mulig. Samtidig gjør den relativt fleksible kapasiteten at TGS alltid vil kunne utkontraktere innsamling av 2D-data. Anskaffelse av skip og utstyr for innsamling av data vil medføre radikal endring for TGS med tilknyttede endringskostnader og risiko.

Skip og utstyr gir opphav til konkurranseulempe i oppgangskonjunktur

På kort sikt vil det trolig være krevende å skaffe skip for TGS gitt eksisterende sett av aktiviteter og ressurser, men også ved at det vil være kapitalkrevende og ta tid som man ikke nødvendigvis har under en oppgangsperiode. Likevel, på sikt anses ressursen å være imiterbar for TGS dersom det skulle oppfattes som nødvendig for videre suksess.

Oppsummering av ressursfordeler og –ulemper

Ressursanalysen oppsummeres i tabell 4.2.1 der ressursfordeler legges til den normale lønnsomheten i bransjen, mens ressurskostnader trekkes fra. Det konkluderes med at TGS har varige ressursfordeler, men at denne fordelene kan bli mindre fremover når seismikkmarkedet (trolig) opplever ny oppgang.

Ressurs	Sjelden/ Savnes	Viktig	Ikke- imiterbart	Mobilisert	Appropriert	Konklusjon
(+) Multiklientbibliotek	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Varig fortrinn
(+) Prosjektkompetanse og nettverk	Ja	Ja	Ja og nei	Ja	Ja	Midlertidig til varig fortrinn
(+) Finansiell kapital	Ja	Ja	Ja og nei	Ja	Ja	Midlertidig fortrinn
(-) Skip og utstyr	Ja	Ja og nei	Ja og nei	-	-	Ulempe under oppgang
= Konklusjon	Varig strategisk ressursfordel. Historisk har kompetanse og kapital vært fortrinn, og vil trolig også være det i nærmeste fremtid. Likevel kan deler av TGS' ressursfordeler utlignes på sikt.					

Tabell 4.2.1 Oppsummering av ressursanalysen.

4.2.2 Aktivitetsbasert analyse

Aktivitetsbasert analyse ble fremmet av Porter (1996) som et svar på et økende fokus rundt strategiske fordeler og operasjonell effektivitet. Operasjonell effektivitet innebærer at det utføres aktiviteter mer effektivt enn andre bedrifter; ved eksempelvis å kontrollere strategiske ressurser. Den aktivitetsbaserte teorien er knyttet til strategisk posisjonering som følger av strategiske avveininger (Baardsen et al., 2016). En strategisk avveining innebærer at selskapet utfører (1) ikke-kompatible aktiviteter mellom ulike posisjoner og (2) at utførelse av en aktivitet gjør selskapet mindre egnet til utførelse av en annen aktivitet. Varige, aktivitetsbaserte, strategiske fortrinn oppstår dersom TGS' sett av aktiviteter er komplementære slik at de forsterker hverandre, og ved at kompleksiteten ved slike kombinasjoner av aktiviteter gjør aktivitetssettet krevende å kopiere (Porter, 1996).



TGS' posisjonering og strategiske avveininger

TGS' «asset light-modell» innebærer aktiviteter der TGS leverer spesialiserte tjenester knyttet til multiklient, i motsetning til selskaper som utfører integrerte tjenester knyttet til flere ledd i E&P-verdikjeden. I det følgende analyseres TGS' aktivitetssett i lys av avveiningen mellom være «asset light» og «asset heavy» og avveiningen mellom å tilby spesialiserte og integrerte tjenester.

Analyse av avveininger

For TGS innebærer valget om være «asset light» at man må velge bort å være «asset heavy». Selskaper som har valgt en «asset light-modell» i den definerte bransjen er TGS, Spectrum og Ion. Selskapene har valgt aktiviteter som ikke inkluderer eierskap av fysiske eiendeler. Utformingen og sammensetningen av aktivitetene fokuserer i større grad på det å leie inn

nødvendige fysiske eiendeler og å utkontraktere sentrale funksjoner. For det andre har TGS valgt aktiviteter som utelukkende betjener kunder i multiklientsegmentet. Dette skiller seg vesentlig fra eksempelvis Polarcus som primært betjener kunder i kontraktssegmentet. PGS, CGG, og WesternGeco er selskaper som i større grad leverer tjenester i både multiklient- og kontraktsmarkedet.

Komplementaritet mellom TGS' aktiviteter

Et sentralt spørsmål er om TGS' aktiviteter i tilknytning «asset light» er så komplementære at de skaper strategisk fordel. TGS må forholde seg til ulike leverandører og strebe etter optimal sammensetning av disse. Dette kan være at de må finne leverandører av skip, mannskap, utstyr, geofysikere og enkelte administrative oppgaver. Til dette arbeidet kreves planlegging, fleksibilitet, administrasjon og en komplementær sammensetning av aktivitetene. TGS' aktivitetskonfigurasjon virker spesielt viktig i situasjoner der driften skaleres opp eller ned, som må argumenteres å være en stor fordel i en syklisk bransje der ledig kapasitet medfører pressede marginer (Kaldestad & Møller, 2016).

Komplementariteten i TGS' aktiviteter må også ses i sammenheng med avveiningen om å spesialisere tjenestene mot leveranse av multiklientdata. De integrerte tjenestene kunne vært å tilby flere oljeservicetjenester som for eksempel boring, ta del i olje- og gassproduksjonen eller levert skip, utstyr og mannskap. Dette kunne forstyrret det å ha drift uten betydelige eiendeler og således virker å være inkompatibelt med det å levere spesialiserte tjenester og det å være «asset light».

På den annen side kan det være mulig at det oppstår synergier mellom de integrerte tjenestene; eksempelvis er det tenkelig at WesternGeco kan levere bedre multiklienttjenester fordi det også kontrollerer skip og kan levere et bredere spekter av tjenester dersom kunden ønsker det. Derimot, dersom TGS' skulle vært i stand til å levere lignende tjenester ville selskapet trolig måttet gå til anskaffelse av eiendeler, som igjen kunne gjort at selskapet mistet sin nødvendige fleksibilitet, som samlet virker det å være høy komplementaritet mellom TGS aktiviteter.

Imitasjon av TGS' aktiviteter

I framtiden vil et slikt konkurransefortrinn opprettholdes om det er vanskelig for konkurrentene å kopiere aktivitetskombinasjonene til TGS. Avveiningene mellom det å være «asset light» og «asset heavy» skaper i seg selv en imitasjonsbarriere. Dersom PGS og CGG ønsker å repositionere seg må selskapet pådra seg vesentlige endringskostnader. Denne

prosessen betyr restrukturering og implementering av nye aktiviteter. For PGS vil en reposisjonering innebære å kvitte seg med eiendeler, slutte å tilby noen av de brede tjenestene, å opparbeide seg kunnskap om å planlegge, administrere leie og å være fleksibel. For det første er dette en prosess som vil ta tid og justert for tap som oppstår kan nettoeffekten av å forflytte seg være negativ.

I en «asset light-modell» kreves det altså flere sammensatte aktiviteter. En annen imitasjonsbarriere kan dermed være at aktivitetskombinasjonen til TGS inneholder så mange aktiviteter som gjør at det er mange kombinasjoner å sette sammen aktivitetene på. Dette gjør etterligningen vanskeligere. Sammensetningen av aktivitetene kan også ha stor innvirkning på komplementariteten og forsterkningen mellom dem. Dersom man ikke utfører én aktivitet riktig kan det medføre at hele kjeden av aktiviteter ikke er optimalt konfigurert slik at risikoen ved forsøk på imitasjon er høy (Baardsen et al., 2016).

Likevel finnes eksempler i bransjen på selskaper som har forsøkt å kopiere TGS' aktivitetssett. Spectrum ble «asset light». Dette er et nyere selskap som ennå ikke har oppnådd samme lønnsomhet som TGS. En grunn til dette kan være at den immaterielle ressursen «multiklient» må akkumuleres over tid. Det er ikke tilstrekkelig kun å kjøpe ressursen i faktormarkedene ettersom det er en rekke tjenester og ressurser som er nødvendige å bygge opp i forbindelse med å levere overlegent konsumentoverskudd. Denne sammenhengen knytter TGS' aktiviteter sammen med TGS' ressurser. Ettersom TGS' ressurser, eksempelvis multiklientbibliotek og kundenettverk, er anskaffet ved å utføre et kompatibelt sett av aktiviteter er det svært vanskelig å imitere TGS' strategiske ressurser.

Delkonklusjon: strategisk aktivitetsfordel

Basert på konkurranseanalysen av bransjen viser historien over tid at det muligens ikke har lønt seg å være «asset heavy» og tilby integrerte tjenester, men heller å være «asset light» og være mer spesialisert fordi man har større evne til å tilpasse seg de kapasitetsforholdene i den sykliske bransjen. Dette indikerer at TGS utfører andre aktiviteter enn andre selskaper og at dette gir selskapet et konkurransefortrinn. Analysen viser at de øvrige «asset light»-selskapene leverer dårligere rentabilitet enn TGS. Begrunnelsen for dette kan være at TGS utfører sine aktiviteter enda bedre enn de andre selskapene fordi de er mer operasjonelt effektive eller at de klarer å forsterke sammensetningen og komplementariteten av aktivitetene enda bedre.

En annen grunn til at TGS har en høy lønnsomhet i denne posisjonen kan være knyttet til forhandlingsmakten til sine leverandører. Ved å leie i markedet kan de hente inn tilbud potensielt fra flere tilbydere og kan velge det beste og billigste tilbudet. Om de hadde brukt sine egne ansatte, har de færre alternativer. Dette øker forhandlingsmakten til TGS og øker verdikappingen i denne posisjonen.

Samlet sett indikeres at TGS har et aktivitetsbasert fortrinn ettersom aktivitetskonfigurasjonen med kombinasjon av spesialisering og utkontraktering som historisk har vist seg krevende å imitere. Dette henger sammen med funnene i ressursanalysen som viser at TGS' ressurser primært er akkumulert ved utførelse av kompatible aktiviteter. Ettersom TGS' posisjon er lønnsom, og aktivitetene teoretisk mulig å kopiere, vil det trolig være flere aktører i fremtiden som vil konkurrere om samme posisjon som likevel kan true fortrinnet som eksisterer i dag.

4.2.3 Strategisk DuPont-analyse

DuPont-analysen er en dekomponeringsanalyse som forklarer kildene til rentabilitet (Penman, 2013). I en strategisk variant av denne analyseres kvalitative kilder til totalkapitalkapitalrentabiliteten, som produktet av margin og en omløpshastighet. Ved å sammenligne rentabilitetene med tilhørende avkastningskrav oppstår det en marginfordel (eller -ulempe), omløpsfordel (eller -ulempe) og/eller kravfordel (eller -ulempe).



På grunnlag av den aktivitets- og ressursbaserte analysen konkluderes det med at TGS' rentabilitet i dag og historisk overstiger bransjens rentabilitet, spesielt på grunnlag av ressurser som multiklientbibliotek, prosjektkompetanse og nettverk, finansiell kapital og

aktivitetsfortrinn med «asset light-modellen» og spesialiserte tjenester. Følgelig har TGS' historisk oppnådd selskapsfordel. I framtiden vil fordelene kunne bli mindre primært med grunnlag i imitasjonsmuligheter. Ressurs- og aktivitetsanalysen konkluderer likevel med at samlet fordel knyttet til multiklientbibliotek, prosjektkompetanse og aktivitets sammensetning vil bli noe utlignet, men at noe av fordelene vil opprettholdes på sikt.

Marginfordeler

Marginfordel sammenlignet mot bransjen oppstår på grunnlag av resultatgrad og avdekker forholdet mellom driftsresultat og driftsinntekt. Sagt på en annen måte er det evne til å skape driftsresultat per krone i driftsinntekt, altså et mål på lønnsomhet.

Prosjektkompetanse, i kombinasjon med «asset light-modellen», bør bidra til å etablere forhandlingsmakt overfor leverandørleddet ved at TGS leier inn innsatsfaktorer og utkontrakterer funksjoner. Følgelig kan selskapet velge det beste alternativet ut fra et pris/kvalitetsforhold, noe som kunne vært vanskeligere dersom selskapet hadde hatt flere innsatsfaktorer og funksjoner «in-house». Kompetansen i sammenheng med «asset light-modellen» muliggjør også fleksibilitet og tilpasning for å skalere drift opp og ned ut fra etterspørselen. I sykliske svingninger kan dette utnyttes gjennom skalerbarhet. Likevel blir trolig fordelene reversert i oppgangstider ettersom knapp kapasitet i faktormarkedene øker prisene på innsatsfaktorene.

Omløpsfordeler

Omløpshastighet avdekker forholdet mellom driftsinntekt og driftskapital. Med andre ord er det hvor effektivt kapitalen skaper driftsinntekt og hvor god kapitalutnyttelsen er (Penman, 2013). En «asset light-modell» krever av natur lite kapitalbinding. På denne måten har TGS en omløpsfordel kontra «asset heavy-selskaper». Dette betyr at det er eiendelene, ekskludert multiklientbiblioteket, som har en omløpsfordel. Det kan likevel reises tvil om TGS i realiteten binder mer kapital enn hva som fremgår av selskapets balanse. På den annen side er det tale om kortsiktige utkontrakteringsavtaler med kort løpetid. Det vises også til at selve multiklientbibliotekets omløpshastighet trolig ikke er høyere enn bransjens, ettersom at selskaper som eier og kontrollerer skip og utstyr trolig drar fordeler av synergier.

Kravfordeler

Kravfordel (eller -ulempe) oppstår dersom TGS har lavere (eller høyere) avkastningskrav på driften sammenlignet med bransjen. Som bransjerepresentasjonen og den interne ressurs- og

aktivitetsbaserte analysen avdekker er TGS ulikt de andre komparative selskapene med tanke på ressurs- og aktivitetsgrunnlag. I tillegg, ettersom flere av bransjeselskapene også er TGS' leverandører, er selskapene mindre sammenlignbare med TGS. TGS' ressurs- og aktivitetssett muliggjør at selskapet kan gjennomføre motsykliske investeringsstrategier. Dette vil trolig gjøre TGS' drift mindre syklisk og volatil kontra andre selskaper i bransjen som ikke har den samme muligheten til å være motsykliske. Dessuten har enkelte av selskapene i bransjen gått gjennom refinansieringer på grunn av krisekostnader. Dette er forhold som peker i retning av at TGS' driftsavkastningskrav er noe lavere enn bransjens. På den annen side er barneselskapene mer diversifiserte som taler for at kravfordelen trolig er tilnærmet null.

Oppsummering av strategisk DuPont

Tabellen under viser at den historiske selskapsfordelen har vært høy; primært som følge av høy omløpsfordel. Fremover er usikkerheten større, men grunnlag i konkurransekraftene at fordelene vil bli noe redusert i fremtiden.

	Historisk	Fremover
Marginfordel	Middels Fordel i nedgangstider, noe lavere fordel i oppgangstider.	Noe utlignet fortrinn Imitasjon på lang sikt.
Omløpsfordel	Høy «Asset light-modell» innebærer lav reell kapitalbinding.	Svak negativ endring Sjelden forretningsmodell som er krevende å kopiere.
Kravfordel	Ingen	Ingen endring endring
Selskapsfordel	Høy	Noe negativ endring

Tabell 4.2.2

4.3 Analyse av strategisk risiko og eksterne sjokk (SWOT-analyse)

Strategisk risiko kan sees på som usikkerheten for at egenkapitalrentabiliteten blir lavere eller høyere enn avkastningskravet. For å vurdere risikoen vil TGS' interne styrker og svakheter oppsummeres sammen med eksterne muligheter og trusler i bransjen ved SWOT-analyse (se eksempelvis Barney, 2014). Historiske trender analyseres for å predikere fremtidig risiko i TGS' posisjon. Det legges særlig vekt på trusler fra omgivelsene ettersom det gjennomgående er vist i den strategiske analysen at seismikkbransjen er særlig utsatt for eksterne etterspørselssjokk.



Styrker

TGS' sett av aktiviteter har vist seg å være komplementære og vanskelige å imitere. Aktivitetene samsvarer med strategien om å spesialisere seg innen multiklientdata og å være «asset light». TGS kan også redusere risiko ved å samarbeide med kunder og leverandører. Dette er muliggjort gjennom relasjonskapital selskapet har akkumulert. Dette innebærer profittdeling med leverandører og forhåndsfinansiering fra kunder.

Fremover ventes at disse aktivitetene teoretisk kan imiteres, men at det innebærer vesentlige tidskomprimeringskostnader siden ressursene må akkumuleres gjennom et riktig sett av flere sammenkoblede og komplementære aktiviteter. Selskaper som ION og Spectrum har en lignende forretningsmodell og kan muligens utligne denne relative styrke på sikt.

Svakheter

Historisk har det som vist gitt meravkastning å utkontraktere selve innsamlingen av data og senere selge denne til flere kunder (multiklient). I oppgangstider har TGS' konkurrenter derimot teoretisk hatt en relativ fordel ettersom operasjonelle kostnader holdes stabile og skipsverdier stiger ved høyere kapasitetsutnyttelse. Denne ressursulempen begrenser oppsidepotensialet til TGS, men er samtidig utsatt for lavere nedsiderisiko.

I fremtiden, ved eksempelvis knappere kapasitetsforhold, er det risiko for at TGS vil måtte leie inn utstyr for langt høyere priser. Denne risikoen har aktører som PGS fjernet ved selv å ha anskaffet tilpassede skip. Det vil også være krevende for en organisasjon som TGS å endre forretningsmodell siden selskapet allerede er i en lønnsom posisjon der aktivitetskonfigurasjonen er tilpasset nettopp denne posisjonen.

Muligheter

Lønnsomheten i seismikk er historisk blitt drevet av oljeprisutviklingen og lønnsomhet ved å drive leteaktivitet etter petroleumsforekomster. Markedet har de siste årene vært gjennom en omstilling som følge av eksternt oljeprissjokk der investeringene i seismikk er blitt vesentlig redusert. Denne risikoen har alltid vært til stede i bransjen og aktørene må tilpasse seg at etterspørselen er syklisk.

Fremover er det flere ledende indikatorer som peker i retning av at leteinvesteringene vil øke. TGS har posisjonert seg for oppgang ved å opprettholde relativt høyt investeringsnivå under nedgangskonjunkturen. Det antas også at markedet vil gå gjennom en videre konsolideringsfase der TGS tar en aktiv rolle ved å se etter lavt prisede ressurser knyttet til multiklientdata. Samtidig vil færre aktører vil gi et mindre konsentrert marked og høyere forhandlingsmakt og lønnsomhet.

Trusler

Av samme grunn som utvikling i leteinvesteringer drevet av oljeprisen gir muligheter danner den også en risiko. Historisk har seismikk og TGS hatt negativ superprofitt der oljeprisen har utviklet seg negativt. Det er også en rekke andre trusler i de eksterne omgivelsene for TGS. Miljøhensyn har medført økt politisk vilje til å investere i fornybare energikilder.

Seismikkselskapene er utsatt for eksterne sjokk som er endringer i bedrifters eksterne omgivelser som skaper et tydelig brudd i den normale konkurransesituasjonen for majoriteten av bedrifter og kilden er eksogent gitt for majoriteten (Baardsen et al., 2016, s. 232).

Oljeprisfallet i 2014 er et eksempel på et slikt sjokk. I den eksterne analysen er det også poengtert at økt internasjonal satsning på fornybare energikilder i forbindelse med global oppvarming er en risikofaktor for bransjen. En endring i etterspørsel etter petroleumsenergi vil også medføre redusert etterspørsel etter seismisk data. Slike sjokk har hatt og vil fortsette å ha innvirkning på hele olje- og gassindustrien.

For det første kan både usikkerhet og risiko øke i bransjen som følge av eksterne sjokk (Baardsen et al., 2016). Konsekvensen kan være at TGS må velge mellom å benytte seg av opsjonsverdien ved ikke å foreta seg noen vesentlige handlinger eller at de må iverksette tiltak. Kanskje kan dette bety at TGS må endre sine aktiviteter som kan være kostbart.

For seismikkselskapene har det også en negativ innvirkning ved at investeringsnivået til E&P-selskapene faller og dermed faller etterspørselen etter seismisk data. Etterspørselsfallet kan føre til at seismikkselskapene i mindre lønnsomme posisjoner ikke lenger har tilstrekkelig etterspørsel til fortsatt drift. Dette kan eksempelvis være mindre aktører i kontraktmarkedet der marginene har vært presset grunnet overkapasitet og syklisk etterspørsel. Selskapene i ulønnsomme posisjoner kan i framtiden komme til å reposisjonere seg og prøve å imitere TGS' lønnsomme posisjon. I et slikt tilfelle kan TGS reagere ved å gjøre det vanskeligere for de andre selskapene å nå deres posisjon. Denne strategiske interaksjonen kan inneholde priskrig, kapasitetsbeslutninger og lignende. Konsekvensen vil videre kunne være at rivaliseringen mellom TGS og eventuelt andre selskaper øker og at verdikappingen faller i den aktuelle posisjonen og lønnsomheten reduseres.

Oljeprisfall kan også føre til at petroleumsselskapene får endrede preferanser. Kundene kan bli mindre villige til å kjøpe eksklusiv data fra seismikkselskapene. Dette kan bety at den spesialiserte tjenesten som TGS tilbyr kan bli mindre attraktiv og dette medfører at posisjonen til TGS blir mindre lønnsom. For eksempel kan det være at kundene vil skyte seismikk i områder der de er sikrere på at det finnes petroleumsforekomster heller enn å utforske nye områder. TGS må dermed ta en beslutning om de ønsker å bli værende i posisjonen eller om de vil reposisjonere seg. Ved å bli værende kan TGS fokusere på å utnytte ledig kapasitet og fokusere på produktivitetsfremmende tiltak, noe som kan øke lønnsomheten. Alternativkostnaden ved dette valget er lavt fordi det er ledig kapasitet. TGS kan også prøve å reposisjonere seg ved å endre aktiviteter.

Eksterne sjokk kan også knyttes mot den politiske risikoen TGS er eksponert mot. For det første kan svake institusjoner medføre eksterne sjokk som følge av plutselige lovmessige endringer. Oljeprisdrevne sjokk kan også føre til at myndighetene reagerer ved å hjelpe selskaper som blir negativt rammet sjokkene eller at de innfører reguleringer som fører økonomien inn på andre næringer. Både korrupsjon, utdeling av utvinningstillatelser og skattemessige forhold kan være relevante i denne sammenhengen.

Mens verdensøkonomien gjennom historien gjennomgår stadige oljeprissjokk, kan «det grønne skiftet» utgjøre en varig endring som oppstår mer stegvis. Likevel kan endringen skje raskere enn antatt og således utgjøre et sjokk for bransjen. Konsekvensen kan være at kundepreferanser endrer seg og etterspørselen i alle posisjoner svekkes. Således vil trolig «et grønt skifte» og «peak oil demand» medføre varig redusert lønnsomhet for TGS. Videre er det knyttet stor usikkerhet til omfang og tidspunkt for en slik endring. Som vist under analysen av markedet for olje og gass er etterspørselen ennå stabilt stigende.

I slike scenarioer oppstår det gjerne en seleksjonsprosess hvor kun de sterkeste overlever. Hvem som er de sterkeste kan være de som konkurrerer best eller at man har tilgang på finansielle ressurser som gjør at man kan overleve perioder med tap. Om TGS vinner seleksjonsprosessen kan det innebære færre aktører i bransjen og på lengre sikt kan det bety høyere lønnsomhet. Derimot, dersom etterspørselen forblir varig redusert, som vil være tilfellet ved at fossilt brensel fases ut, vil også TGS' lønnsomhet kunne reduseres.

I fremtiden vil også teknologi være viktig driver i seismikkbransjen. Det finnes en rekke umodne substitutter som kan gjøre seismikk mindre relevant. Eksempelvis skjer det mye innen EM-teknologi og utvikling av 3D-streamere. Det er videre risiko fremover for skifte i etterspørsel fra kunder ved at preferansene beveges over fra multiklientseismikk til alternative informasjonsløsninger (som EM-teknologi).

Oppsummert fører eksterne sjokk til en større usikkerhet og risiko for hva som skjer med posisjonen og lønnsomheten til TGS. En annen konsekvens av det eksterne sjokket og seleksjonsprosessen er at faktormarkedene kan bli midlertidig imperfekte og ressurser kan kjøpes til underpris.

Oppsummering: SWOT-analyse

Styrker, svakheter, muligheter og trusler må sees i sammenheng og oppsummeres i tabell 4.3.1.

		Eksterne forhold		
Interne forhold		Strategisk risiko - SWOT	Muligheter	Trusler
Styrker			<i>TGS-investeringer til lave faktorkostnader kan gi høy lønnsomhet når oljeinvesteringer øker i fremtiden.</i>	<i>TGS' fleksible og skalerbare forretningsmodell gjør at selskapets marginer ikke blir like negativt påvirket når seismikketerspørselen reduseres.</i>
Svakheter			<i>TGS' lønnsomhet ved økte seismikkinvesteringer kan bli presset dersom det oppstår underkapasitet.</i>	<i>TGS' eksponering mot olje- og gass gjør det sårbart mot varig oljeetterspørsel.</i>

Tabell 4.3.1 Oppsummering risikoanalyse / SWOT-analyse

4.4 Konklusjon strategisk analyse

I tabell 4.4.1 oppsummeres at TGS har hatt en høy historisk strategisk fordel som følge av unikt konfigurerte aktiviteter som har gitt mulighet til akkumulering av strategiske ressurser. Fremover forventes imidlertid konkurranseforhold og eksterne trusler å redusere fordelene noe.

Risikoanalysen avdekker en betydelig strategisk risiko på grunn av eksponering mot eksterne sjokk, men også at selskapet er sterkt posisjonert som skaper oppsidepotensiale.

	Historisk	Fremover
Bransjefordel	Noe negativ <i>Krevende makroforhold, begrenset differensiering, ikke-konsentrert marked og lav kapasitetsutnyttelse</i>	Noe positiv endring <i>Noe økt konsentrasjon og noe reduksjon av kapasitet</i>
+ Selskapsfordel	Høy <i>Strategiske avveininger ved «asset light» og multiklient har gitt akkumulering av strategiske ressurser knyttet til multiklientdata og prosjektkompetanse og nettverk.</i>	Noe negativ endring <i>Ressurser og aktivitet kan potensielt imiteres. Samtidig vil kapasitetsforholdet utvikle seg mot strammere faktormarked for TGS. Etter hvert som teknologien blir mer avansert kreves også mer spesialtilpasset utstyr.</i>
= Strategisk fordel	Høy	Svak negativ endring

Tabell 4.4.1 Oppsummering av strategisk analyse.

5. Regnskapsanalyse

Regnskapsanalyse innebærer å avdekke og klargjøre for å få kvantitativ innsikt om strategisk fordel og risiko (Penman, Financial Statement Analysis and Security Valuation, 2013). Sammen med den strategiske analysen danner regnskapsanalysen et grunnlag for prognostiseringen av fremtidsregnskapet. I tillegg bidrar regnskapsanalysen til å skaffe innsikt til den komparative verdsettelsen.



Rammeverket i figur 5.1 viser oppbygningen av regnskapsanalysen. I hovedsak består rammeverket av å omarbeide de rapporterte årsregnskapene til analytiske årsregnskap og å bruke de analytiske årsregnskapene for å få innsikt om strategisk fordel og risiko. Sistnevnte består av en risikovurdering og kredittvurdering, beregning av historiske avkastningskrav og en lønnsomhetsanalyse.



Figur 5.1. Rammeverket for regnskapsanalysen.

Den strategiske eierfordelens kilder er presentert i ligning (5.1). Den strategiske analysen baserte seg på at på lang sikt vil strategiske eierfordeler bli skapt på grunnlag av driften (ekskludert finansiering). Da konkurransen i finansmarkedene på lang sikt er hard er det naturlig at det er tilfelle. Regnskapsanalysen skal undersøke om det er tilfelle på kortere sikt, men som tidligere avdekket er det lite som tyder på at TGS har betydelige finansielle poster.

Trolig vil finansieringen ha lite påvirkning på strategisk eierfordel. Om regnskapsanalysen bekrefter dette vil det i hovedsak være driftsfordelen som analyseres.

(5.1) Strategisk eierfordel (SF)

$$\begin{aligned}
 &= \text{egenkapitalrentabilitet (ROE)} - \text{egenkapitalkrav (} k_e \text{)} \\
 &= \text{Driftsfordel (DF)} + \text{Finansieringsfordel (FF)} \\
 &= (\text{Driftsrentabilitet} - \text{driftsavkastningskrav})(1 + \text{netto finansiell gjeldsgearing} + \\
 &\quad \text{minoritetsgearing} + ((\text{netto finansielt gjeldskrav} - \\
 &\quad \text{netto finansiell gjeldsrentabilitet}) \text{netto finansiell gjeldsgearing} + \\
 &\quad (\text{minoritetskrav} - \text{minoritetsrentabilitet}) \text{minoritetsgearing}) \\
 &= (\text{ROIC} - \text{WACC})(1 + \text{FLEV} + \text{MLEV}) + ((k_{\text{NFL}} - \text{RNFL})\text{FLEV} + (k_{\text{MI}} - \text{RMI})\text{MLEV})
 \end{aligned}$$

5.1 Praktiske analysevalg

For analysen gjøres det enkelte praktiske valg.



Analysenivå

I kapittel 3.2 ble en samlet fundamental analyse valgt. Det avgjørende for dette valget er at TGS' forretningsområder er like og lite separerbare.

Det er morselskapet TGS-NOPEC Geophysical ASA i TGS-konsernt som verdsettes. For en best mulig avbildning av underliggende økonomiske forhold i selskapet tas det utgangspunkt i konsernregnskapet. For regnskapsanalyseformål er denne tilnærmingen å foretrekke da fremstillingen i konsernregnskapet er en konsolidering av konsernets enheter.

Analyseperiode

Neste valg er lengde på historisk analyseperiode regnskapsanalysen skal ta utgangspunkt i. Avgjørende for valget er om virksomheten har vært stabil eller om den har endret karakter. En stabil historie antyder en lang analyseperiode siden dette bidrar til en lang og relevant tidsserie som kan gi innsikt om underliggende økonomiske forhold. Om historien er ustabil bør det velges en kortere analyseperiode fordi en lang periode vil være lite representativ for dagens virksomhet.

TGS har gjennom historien i hovedsak fokusert på innhenting og salg av seismisk data. Innhenting av geologisk data har utgjort omtrent 10 prosent av omsetningen over lang tid. I tillegg har TGS' strategi om å være «asset light» blitt benyttet gjennom hele selskapets hele historie. Det er lite som tyder på vesentlige endringer i virksomheten og deres forretningsområder. På grunnlag av dette velges en lang analyseperiode på 10 år. Dette vil si årene 2008-2017.

I og med at TGS opererer i en syklisk bransje bør analyseperioden inkludere både oppgangs- og nedgangstider for at analysen ikke skal gi et skjevt bilde foran budsjetteringen av fremtidsregnskapet. Med en analyse fra og med 2008 til og med 2017 inkluderes flere sykluser. Petroleumsselskapenes reduksjon i investeringer i 2013 og oljeprisfallet i 2014 medførte en nedgangskonjunktur. Årene etter finanskrisen fram til 2013 var gode år i en oppgangsperiode. Dermed er det virksomheten som er syklisk og ustabil, men selve forretningsområdene er de samme over tid.

Målestokk: «bransjeselskapet»

En målestokk er nødvendig for å vurdere og estimere TGS' strategiske risiko, avkastningskrav og lønnsomhet. Som målestokk benyttes et «bransjeselskap». TGS inkluderes i «bransjeselskapet» fordi TGS er en vesentlig aktør i markedet. De andre selskapene som utgjør dette selskapet er de samme selskapene presentert i kapittel 2.3.1. Som nevnt i presentasjonen sløyfes WesternGeco grunnet begrenset tilgang på informasjon, men blir likevel benyttet der det er mulig og er hensiktsmessig. I kapittel 5.3.4 presenteres «bransjeselskapet» i form av oppstillinger av resultat, balanse og kontantstrøm.



Figur 5.1.1 De komparative selskapene / «bransjeselskapet» som benyttes som målestokk.

5.2 Presentasjon av rapporterte årsregnskap

I denne delen presenteres rapporterte reviderte regnskap fra 2008 til 2016. 2007 inkluderes slik at endring fra 2007 til 2008 fremgår. Regnskapstall fra Q1 til Q3 2017 benyttes for å estimere det fullstendige 2017-regnskapet, men presenteres først i presentasjonen av analytiske årsregnskap i kapittel 5.3. TGS rapporterer etter IFRS og har gjort det siden 2005.



Rapporterte resultatregnskap

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Driftsinntekter										
Prefunding	86	146	124	165	146	336	186	247	257	105
Late sales	312	338	320	381	420	569	636	631	331	333
Kontrakt	54	82	33	23	43	28	62	37	24	18
Annet	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum driftsinntekter	453	582	478	568	609	932	883	915	612	456
Varekostnader	30	36	8	5	13	7	20	4	1	6
Av- og nedskrivninger, multiklientdata	116	169	177	248	242	387	330	397	507	298
Av- og nedskrivninger, annet	11	11	9	10	7	37	16	71	13	12
Personalkostnader	49	58	49	53	58	84	81	88	63	52
Aksjeopsjonskostnader	4	3	3	2	2	3	4	5	2	1
Andre driftskostnader	21	37	22	23	46	36	45	56	47	35
Sum driftskostnader	231	313	267	341	368	555	496	620	634	403
Driftsresultat	222	269	210	227	240	377	387	295	(21)	53
Netto renteinntekter	14	11	4	2	3	5	7	6	6	3
Andre finansinntekter / (kostnader)	(38)	(104)	1	1	(0)	4	(4)	0	0	(4)
Netto valutainntekter / (kostnader)	-	28	4	(1)	(2)	(3)	(9)	(12)	(9)	1
Netto finansinntekter	(25)	(66)	9	1	1	5	(6)	(6)	(3)	(0)
Resultat før skatt	197	203	219	228	241	383	381	288	(25)	53
Skattekostnad / (inntekt)	62	89	57	72	70	123	112	72	4	25
ÅRSRESULTAT	135	114	162	156	171	260	269	216	(28)	28
Årsresultat til majoritetsinteressers	135	114	162	156	171	284	269	216	(28)	28
Årsresultat til minoritetsinteressers	-	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)
Totalresultat										
Årsresultat	135	114	162	156	171	260	269	216	(28)	28
Omregningsdifferanser, valuta	-	(12)	2	(0)	(0)	2	(6)	(9)	(1)	0
Gevinst / (tap) finansielle eiendeler	-	1	(0)	0	1	(2)	0	(0)	-	-
TOTALRESULTAT	135	103	165	156	172	260	263	207	(29)	28
Totalresultat til majoritetsinteressers	135	103	165	156	172	285	263	207	(29)	28
Totalresultat til minoritetsinteressers	-	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)

Figur 5.2.1 Kilde: TGS årsrapporter 2007-2016

Rapporterte balanseregnskap

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EIENDELER										
Anleggsmidler										
Multiklientbibliotek	217	335	424	476	511	651	758	818	839	812
Goodwill	46	45	45	46	86	87	85	67	68	68
Utsatt skattefordel	3	8	8	12	23	18	7	8	13	10
Andre immaterielle eiendeler	48	44	35	24	47	56	47	9	9	9
Eiendom, anlegg og utstyr	26	23	21	15	20	32	53	43	30	23
Andre langsiktige eiendler	13	1	0	42	14	17	56	44	25	11
Sum anleggsmidler	352	457	534	614	701	860	1 005	990	984	932
Omløpsmidler										
Kortsiktige finansielle investeringer	178	79	27	22	19	4	4	-	-	-
Kundefordringer og andre kortsiktige fordringer	241	269	340	291	174	329	274	286	166	234
Opptjent og ikke-fakturert	-	-	-	-	103	129	172	236	142	119
Kontanter og kontantekvivalenter	82	148	243	290	336	339	281	256	163	191
Sum omløpsmidler	500	496	611	603	632	801	731	778	471	544
EIENDELER	853	953	1 144	1 217	1 333	1 661	1 736	1 768	1 455	1 477

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EGENKAPITAL										
Innskutt egenkapital	41	47	56	63	77	83	89	95	96	99
Annen egenkapital	527	614	784	846	896	1 085	1 204	1 244	1 101	1 070
Majoritetsinteresser	568	661	840	909	973	1 168	1 293	1 339	1 198	1 169
Minoritetsinteresser	-	-	-	-	0	0	0	1	1	(0)
SUM EGENKAPITAL	568	661	840	909	973	1 168	1 293	1 339	1 198	1 169
GJELD										
Langsiktig gjeld										
Langsiktig rentebærende gjeld	56	0	-	13	4	4	4	-	-	-
Langsiktig ikke rentebærende gjeld	38	56	73	88	138	114	97	36	39	45
Sum langsiktig gjeld	94	56	73	100	142	118	102	36	39	45
Kortsiktig gjeld										
Kortsiktig rentebærende gjeld	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-
Kortsiktig ikke rentebærende gjeld	191	195	232	208	218	375	342	393	218	262
Sum kortsiktig gjeld	191	238	232	208	218	375	342	393	218	262
SUM GJELD	285	293	304	308	360	492	443	428	257	307
SUM EGENAKPITAL OG GJELD	853	954	1 144	1 217	1 333	1 661	1 736	1 768	1 455	1 477

Figur 5.2.2 Kilde: TGS årsrapporter 2007-2016

Rapportert endring i egenkapital (majoritetsinteresser)

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Totalresultat	-	103	165	156	172	285	263	207	(29)	28
Kongruensbrudd / "dirty surplus"	-	3	9	3	2	4	4	5	2	2
Betalt utbytte	-	-	-	(64)	(95)	(100)	(140)	(145)	(113)	(61)
Kjøp, egne aksjer og andre egenkapitaltransaksjoner	-	(12)	5	(25)	(14)	7	(2)	(21)	(0)	2
Endring i egenkapital	-	93	179	69	64	195	125	46	(141)	(28)

Figur 5.2.3 Kilde: TGS årsrapporter 2007-2016

5.3 Utarbeidelse av analytiske årsregnskap

I dette kapittelet utarbeides analytiske årsregnskap for TGS i analyseperioden 2008 til 2017T («trailing»).



I kapittel 5.3.1 beskrives det teoretiske rammeverket for omgruppering, normalisering og justering av målefeil. I kapittel 5.3.2 presenteres de analytiske årsregnskapene inkludert estimert årsregnskap for 2017 («trailing»). Beregningene og vurderingene som ligger bak de analytiske årsregnskapene diskuteres grundig i kapittel 5.3.3. Analytiske regnskapsjusteringer som gjøres for TGS er utført tilsvarende for bransjen, men med noe lavere detaljnivå ettersom fullstendige analytiske regnskap er svært tidkrevende. De analytiske bransjeregnskapene presenteres i delkapittel 5.3.4.

5.3.1 Prinsipper for utarbeidelse av analytiske årsregnskap

I det følgende presenteres og diskuteres prinsipper for utarbeidelse av analytiske årsregnskap. I denne oppgaven er TGS' analytiske årsregnskap utarbeidet ved en integrert analyse av operasjonelle- og finansielle poster i balanse- og resultatoppstillingen og normalisering av resultatposter. Det er i denne sammenheng også utført enkelte justeringer vedrørende måling og innregning som følge av at de rapporterte årsregnskapene (etter IFRS) er mangelfulle eller gir et misvisende bilde av den økonomiske situasjonen i TGS. Det lenes i stor grad på litteratur på områdene, men ettersom hver enkel verdsettelse er unik er det også blitt gjort enkelte analyser tilpasset situasjonen i TGS og seismikkbransjen.

Omgruppering av balanseoppstillingen

Oppstillingsplanene etter IAS 1, som TGS følger, bærer preg av å være kreditorientert fremfor eierorientert (Penman, 2013). Eiendelene er gruppert etter likviditet og forfall. Fokus i resultatet er om verdiskapingen er større enn kostnaden ved bruk av gjeld og kontantstrømoppstillingen forklarer kun endringen i kontantbeholdningen (kun de svært

likvide midlene). Ettersom det skal gjøres en verdivurdering av TGS' egenkapital, må risikofokuset opprettholdes (for å analysere finansielle forhold) samtidig som oppstillingsplanen er mer sentrert mot kilder til rentabilitet og normalisert verdiskaping. I regnskapet defineres verdiene i ligning (5.2.1) av gjeldende IFRS-standarder.

$$(5.3.1) \text{ Eiendeler (A) = egenkapital (E) + gjeld (L)}$$

Formålet med en eventuell omgruppering er å skreddersy regnskapsoppstillingene for analyse (Koller et al., 2012). Fokus i oppgaven er regnskapsanalyse for kapitalinnskyterne, altså eiere og kreditorer. Verdien på egenkapitalen og inntjeningen i forhold til avkastningskravet er relevant for eiere (Penman, 2013). Om verdien av eiendelene tilstrekkelig for å dekke ubetalte lån og om lånerenten reflekterer risikoen for at selskapet går konkurs er fokusområder for kreditorer. En måte å imøtekomme disse kriteriene er å skille driftsmessige og finansielle aktiviteter fra hverandre. Grunnen til at et selskap eksisterer er at det skal drive en form for virksomhet (Petersen et al., 2017). Likevel kan et selskap sitte på overskuddslikviditet og overskuddskapasitet som selskaper bruker til aktiviteter som er adskilt og separerbar fra driften. Dette kan for eksempel være investering i verdipapirer, eiendom som ikke er knyttet til drift, utlån og egen lånefinansiering.

Den gjeldende IFRS-definisjonen av eiendeler og gjeld skiller ikke mellom økonomiske ressurser som genererer netto driftsinntekter eller netto finansinntekter. Videre må også egenkapitalen inndeles i egenkapital til kontrollerende eierinteresser og egenkapital til minoritet (som for kontrollerende interesser behandles som finansiell gjeld). Fra det analytiske eierperspektivet foreslår Koller et al. (2015) følgelig å først utvide den opprinnelige balanseligningen fra

$$(5.3.2) A_{\text{kortsiktig}} + A_{\text{langsiktig}} = E_{\text{majoritet}} + E_{\text{minoritet}} + L_{\text{kortsiktig}} + L_{\text{langsiktig}}$$

til

$$(5.3.3) OA_{\text{kortsiktig}} + OA_{\text{langsiktig}} + FA_{\text{kortsiktig}} + FA_{\text{langsiktig}} = \\ E_{\text{majoritet}} + E_{\text{minoritet}} + OL_{\text{kortsiktig}} + OL_{\text{langsiktig}} + FA_{\text{kortsiktig}} + FA_{\text{langsiktig}}$$

der

O referer til *operasjonelle* og *F* referer til *finansielle* eiendeler (A) og gjeld (L).

For TGS anses primært operasjonelle eiendeler og gjeld primært å være knyttet til virksomhet ved innsamling og salg av geologisk og geofysisk data.

Netto driftseiendeler og sysselsatte eiendeler

De operasjonelle eiendelene og den operasjonelle gjelden må ses i sammenheng ettersom gjelden pådras ved kjerneaktivitet. Dersom driften kan finansieres ved kun operasjonell gjeld (OL) kan driften i prinsippet driftes uten investert kapital. Følgelig reduserer operasjonell gjeld kapitalbindingen. Netto operasjonelle eiendeler (NOA) i en bedrift defineres følgelig defineres som

$$(5.3.4) \quad \text{NOA} = \text{OA} - \text{OL}$$

Netto driftseiendeler kan deles i en kortsiktig og en langsiktig del, i henholdsvis netto driftsrelaterte anleggsmidler ($\text{NOA}_{\text{langsiktig}}$) og arbeidskapital (WC). Videre for å finne sysselsatte eiendeler legges finansielle eiendeler (FA) til netto driftseiendeler, slik at

$$(5.3.5) \quad \text{Sysselsatte eiendeler} = \text{NOA} + \text{FA}$$

Investert kapital og sysselsatt kapital

På finansieringssiden av balansen finner man ekvivalentene til NOA og sysselsatte eiendeler, som henholdsvis er investert kapital (IC) og sysselsatt kapital (CE). Sysselsatt kapital

$$(5.3.6) \quad \text{CE} = E_{\text{majoritet}} + E_{\text{minoritet}} + \text{FL}$$

der E er egenkapital og FL tilsvarer finansiell gjeld. Når finansielle eiendeler trekkes fra den finansielle gjelden (konsistent med å gruppere netto finans og netto drift), finner man at

$$(5.3.7) \quad \text{IC} = \text{CE} - \text{FA} = E + \text{NFL}$$

Omgruppering og normalisering av resultatoppstillingen

Verdsettelsesmodellene (diskutert i kapittel 3) tar utgangspunkt i regnskapsstørrelser som forutsetter at endringen i kapitaler tilsvarer totalresultatet justert for netto kapitaltransaksjoner (Penman, 2015). Følgelig er det nødvendig å identifisere poster som ikke er ført over resultatet (kongruensbrudd) for å finne nytt «totalresultat». Videre justeringer som må gjøres er omgruppering og normalisering, som diskuteres i det følgende.

Omgruppering

Omgruppering av resultatregnskapet er også nødvendig for å sammenstille resultater med den omgrupperte balansen. Primært innebærer den analytiske oppstillingen av resultatregnskapet å skille driftsresultat før skatt (EBIT) fra netto finansresultat etter skatt (NFI), og settes opp av Petersen et al., (2017, s. 113) som

$$(5.3.8) \quad \text{EBIT} = \text{OR} - \text{OE} \quad \text{og} \quad \text{NFI} = \text{netto finanskostnader} - \text{netto finansinntekter}$$

der *OR* er operasjonelle driftsinntekter og *OE* operasjonelle kostnader. Finansresultatet regnes i etter oppstillingen i ligning (5.3.8) netto etter skatt som normalt antas å være tilnærmet lik selskapskattesatsen (Koller et al., 2015). Derimot må den effektive skattesatsen (*t*) beregnes årlig slik at det finnes hensiktsmessig å beregne den effektive operasjonelle skattesatsen separat (dette gjøres for TGS i note 16 til analytiske årsregnskap). Netto driftsresultat etter skatt svarer til resultat til netto driftskapital

$$(5.3.9) \quad \text{NOPAT} = \text{EBIT}(1 - t) \rightarrow \text{IC} = \text{NOA}$$

Resultat til sysselsattkapital (som tilsvare IC + FA) må inkludere finansinntekter etter skatt:

$$(5.3.10) \quad \text{NOPAT} + \text{netto finansinntekt} \rightarrow \text{CE}$$

Til slutt fremkommer nettoresultat til egenkapitalen ved netto driftsresultat fratrukket netto finansresultat (etter skatt) og nettoresultat til minoritetsinteresser (MII):

$$(5.3.11) \quad \text{Nettoresultat til egenkapitalen} = \text{NOPAT} + \text{NFI} - \text{MII}$$

Normalisering

Å estimere det normaliserte driftsresultatet og resultat til kapitaler, er nødvendig for å forstå underliggende rentabilitet og kildene til rentabilitet (Koller et al., 2015). Ved å ha normalisert resultat skaffes et godt utgangspunkt for å vurdere lønnsomhet og å prognostisere et framfidsregnskap. Etter IAS 1 er det ikke tillatt å skille ut poster som er ekstraordinære under årsresultatet.

En normal post er varig, permanent og at den er ventet å oppstå i periode etter periode og er relevant for framtiden (Petersen et al., 2017). Unormale poster er transitoriske poster som oppstår enten en eller få ganger og som er lite relevant for framtiden. Hva som er normalt og unormalt vil variere fra bransje til bransje. Videre må det bestemmes om de unormale og

normale postene er en del av driften, eller grupperes som finansielle etter som analytiker først og fremst ønsker å estimere normal rentabilitet på kjernevirksomhet (Petersen et al., 2017). I enkelte tilfeller kan også en post være en blanding av en normal og unormal post. En tidsserieanalyse kan avdekke stabile og ustabile trender som indikasjoner på normale og unormale poster. Dette utføres for TGS eksempelvis ved vurdering av restruktureringskostnader i note 15 i kapittel 5.3.3.

Analytisk kontantstrømoppstilling

Sammenhengene mellom kontantstrøm og resultat er vist i kapittel 3 og er utgangspunktet for den analytiske kontantstrømoppstillingen (Petersen et al., 2017). Etter omgruppering kan kontantstrømmer til egenkapital (FCFE) og investert kapital (IC) er

$$(5.3.12) \text{FCFF} = \text{NOPAT} - \Delta\text{NOA}$$

og videre

$$(5.3.13) \text{FCFE} = \text{FCFF} + \text{NFI} - \Delta\text{NFA} + \text{MII} - \Delta\text{MI}$$

Kontantstrøm til sysselsatt kapital (CE) tilsvarer FCFE før netto finanskostnader, endring i finansiell gjeld og netto minoritetsresultat- og interesser.

Følgelig fremkommer fri kontantstrøm generelt som nettoresultat til kapitaler fratrukket netto reinvestert kapital.

Justering av målefeil

I IFRS' konseptuelle rammeverk spesifiseres periodisering som regnskapsprinsipp (engelsk: «accrual accounting»). Hver enkelt IFRS-standard legger derfor tydelige føringer for innregning av transaksjoner og måling av disse. En konsekvens er at usikre poster fra et juridisk perspektiv kan være relevante fra et analytisk perspektiv og således likevel burde innregnes på et annet tidspunkt til en annen verdi i en analytisk fremstilling av regnskapet.

Regnskapsmessige målemetoder gir i praksis opphav til målefeil, altså at *rapportert verdi* – *virkelig verdi* $\neq 0$ i resultat og balanse. Målefeil unngås kun dersom alle fremtidige netto kontantstrømmer måles til virkelig verdi, altså neddiskontert med kapitalens avkastningskrav (WACC). Dersom alle investeringer gir akkurat null netto nåverdi vil løpende rentabilitet være lik avkastningskravet. I tilfellene der fremtidige kontantstrømmer gir positiv netto nåverdi vil det reflekteres som superprofitt ved anskaffelse. Slik måling er uttrykk for økonomisk resultat

der resultatet tilsvarer endring i «virkelige balanseverdier» fra periode til periode og rentabiliteten blir i større grad et mål på risiko (Nissim & Penman, 2008). IFRS legger i større grad enn tradisjonell historisk kost til rette for måling til virkelig verdi. Likevel anses måling til økonomisk, virkelig, verdi av driftseiendeler å gi et usikkert mål på underliggende driftsrentabilitet fordi driftsmidlene i realiteten ikke kan eller skal omsettes i et marked (Petersen et al., 2017).

Ved transaksjonsbasert måling i et historisk kost-regnskap vises imidlertid rentabiliteten til en investering i hver resultatperiode ved at superprofitt fordeles utover den inntektsgenererende perioden (Heskestad, 2001). Forutsatt at inntekter og kostnader måles til korrekt historisk kost vil internrenten være lik underliggende egenkapitalrentabilitet.⁹ Slik måling gir opphav til målefeil, men kan likevel argumenteres å være ønskelig fra et analytisk perspektiv fordi målet med regnskapsanalysen er å estimere underliggende egenkapitalrentabilitet (Palepu et al., 2013).

I de neste avsnittene vil TGS' resultat og balanse vurderes og justeres for målefeil fra transaksjonsbasert historisk kost og justeres for eventuelt manglende innregning. Justeringer av målefeil gjennomføres i den grad det vil gi en vesentlig bedre avbildning av underliggende økonomiske forhold i TGS. Dette er ment for å gjøre den historiske regnskapsanalysen til et godt utgangspunkt for prognostisering av fremtidsregnskapet. Justeringene gjøres til tross for at eksempelvis Penman (2013) er skeptisk til slike justeringer da det kan hevdes at det er usikkert om justeringene vil øke regnskapskvaliteten. Følgelig er det frykt for at justeringene kan skape mer støy enn nytte. Justeringene i denne analysen er likevel gjennomført med et analytisk fundament og vil kun gjennomføres om det gis betryggende grad av sikkerhet for at kvaliteten på regnskapene øker som følge av justeringer. For eksempel anses det for usikkert å justere deler av målingen av multiklientbiblioteket. Dessuten kan justeringene være hensiktsmessige for den relative verdsettelsen i kapittel 8 da enkelte multipler kan være følsomme for justeringer og normaliseringer. Dette støttes av Brown & Sivakumar (2003). Palepu et al. (2013) beslutter også å justere for målefeil.

⁹ Med korrekt historisk kost menes transaksjonsbasert regnskapsføring som følger tidsprofilen på inntekter og kostnader. Fordrer eksempelvis kontantstrømbaserte avskrivninger (Heskestad, 2001).

5.3.2 Presentasjon av analytiske årsregnskap for TGS

Analytisk resultatregnskap

Alle tall i USD millioner	Note	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Prefunding	3	86	146	124	165	146	336	186	247	257	105	124
Late sales	3, 14	312	338	320	381	420	569	636	631	331	333	366
Kontrakt		54	82	33	23	43	28	62	37	24	18	6
Unormal inntekt	14	-	-	(26)	(3)	-	-	(69)	(98)	-	-	-
Sum driftsinntekter	9	453	565	451	565	609	932	814	817	612	456	497
Varekostnad		30	36	8	5	13	7	20	4	1	6	1
Avskrivninger multiklientdata	3, 4	116	169	177	248	242	387	276	325	331	287	315
Avskrivninger annet	5, 7	11	11	12	12	11	18	24	26	24	21	26
Andre driftskostnader	5, 8, 13, 15	71	95	75	79	82	116	121	129	88	81	79
Driftsresultat før skatt		224	254	179	221	261	404	373	333	168	62	77
Driftsrelatert skattekostnad	16	62	70	49	61	72	111	102	91	46	17	21
Netto driftsresultat egen virksomhet		162	184	130	160	189	293	270	241	122	45	56
Resultatandel tilknyttede selskaper		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Netto driftsresultat		162	184	130	160	189	293	270	241	122	45	56
Netto finansinntekt	9, 16	7	4	2	1	2	3	5	4	5	2	1
Nettoresultat til sysselsatt kapital		169	188	132	161	191	296	275	245	127	47	57
Netto finanskostnad	5, 16	5	5	1	1	1	2	1	1	1	1	0
Netto minoritetsresultat	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nettoresultat til egenkapital		165	183	132	160	190	294	274	244	126	46	57
Unormalt netto driftsresultat	4	(5)	(7)	53	10	(2)	(1)	(10)	(73)	(139)	(7)	(19)
Unormalt netto finansresultat	16	(20)	(58)	7	(1)	(0)	1	(14)	(17)	(9)	(2)	1
Unormalt netto minoritetsresultat	11	-	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)	-
Fullstendig nettoresultat til egenkapital	2	140	118	191	169	188	294	250	154	(22)	38	38
Netto betalt utbytte			12	(5)	89	110	93	142	166	120	56	52
Endring i egenkapital			106	196	80	78	201	108	(12)	(142)	(19)	(15)

Tabell 5.3.1 Omgruppert resultatregnskap

Analytisk balanse

Alle tall i USD millioner	Note	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
DRIFTSRELATERTE EIENDELER												
Langsiktige eiendeler												
Multiklientbibliotek	3, 4, 5	217	335	424	476	511	651	758	818	839	812	838
Goodwill		46	45	45	46	61	87	85	67	68	68	68
Utsatt skattefordel	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andre immaterielle eiendeler		48	44	35	24	47	56	47	9	9	9	9
Eiendom, anlegg og utstyr		26	23	21	15	20	32	53	43	30	23	21
Investering tilknyttet virksomhet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balanseført FoU		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balanseført operasjonell leie	5	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Andre justeringer		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andre langsiktige eiendeler		13	1	0	-	-	3	42	44	20	6	0
Sum driftsrelaterte langsiktige eiendeler	7	375	474	551	586	665	854	1 010	1 008	992	944	962
Kortsiktige eiendeler												
Kontanter og kontantekvivalenter	9	82	148	118	148	160	245	214	214	161	120	130
Deposittum		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kundefordringer mv.	8	213	234	327	285	252	411	407	477	278	320	239
Andre omløpsmidler		27	34	13	6	26	47	40	44	31	33	33
Sum driftsrelaterte kortsiktige eiendeler	10	322	417	458	439	437	703	660	736	469	473	402
SUM DRIFTSRELATERTE EIENDELER		698	891	1 010	1 026	1 102	1 557	1 671	1 743	1 461	1 417	1 364
FINANSIELLE EIENDELER												
Langsiktige eiendeler												
Finansielle investeringer												
Langsiktige fordringer	8	-	-	-	42	14	14	14	-	5	5	-
Sum finansielle langsiktige eiendeler	7	-	-	-	42	14	14	14	-	5	5	-
Kortsiktige eiendeler												
Kontanter og kontantekvivalenter	9	-	-	125	142	176	94	67	42	2	71	75
Finansielle investeringer		178	79	27	21	19	4	4	-	-	-	-
Diskontinuerlig drift tilgjengelig for salg		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum finansielle kortsiktige eiendeler	10	178	81	152	163	195	98	71	42	2	71	75
SUM FINANSIELLE EIENDELER		178	81	152	205	209	111	85	42	7	76	75
SUM EIENDELER		875	972	1 162	1 231	1 311	1 669	1 755	1 785	1 468	1 493	1 438

Tabell 5.3.2 Omgrupperte eiendeler

Alle tall i USD millioner	Note	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
EGENKAPITAL												
Kontrollerende eierinteresser	16	602	708	904	984	1 063	1 264	1 371	1 359	1 217	1 199	1 184
Ikke-kontrollerende eierinteresser		-	-	-	-	0	0	0	1	1	-0	-
SUM EGENKAPITAL	11	602	708	904	984	1 063	1 264	1 371	1 360	1 218	1 199	1 184
DRIFTSRELATERT GJELD												
Langsiktig gjeld												
Utsatt skattegjeld	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avsetninger mv.		-	-	-	-	-	0	12	7	6	6	2
Sum langsiktig driftsrelatert		-	-	-	-	-	0	12	7	6	6	2
Kortsiktig gjeld												
Leverandørgjeld mv.		84	92	138	113	101	202	161	163	98	117	120
Pålopte kostnader mv.		107	103	93	95	117	173	181	229	120	146	103
Sum kortsiktig driftsrelatert		191	195	232	208	218	375	342	393	218	262	223
SUM DRIFTSRELATERT GJELD	12, 13	191	195	232	208	218	375	354	400	224	268	226
FINANSIELL GJELD												
Langsiktig gjeld												
Rentebærende gjeld		56	0	-	13	4	4	4	-	-	-	3
Balanseført langsiktig operasjonell leie	5	26	25	23	24	21	20	18	16	15	17	18
Sum langsiktig finansiell		81	25	23	36	26	25	22	16	15	17	21
Kortsiktig gjeld												
Rentebærende gjeld		-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diskontinuerlig drift		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balanseført kortsiktig operasjonell leie	5	0	1	3	2	4	5	8	10	11	9	7
Sum kortsiktig finansiell		0	44	3	2	4	5	8	10	11	9	7
SUM FINANSIELL GJELD	12	82	69	26	38	30	30	30	26	26	26	28
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		875	972	1 162	1 231	1 311	1 669	1 755	1 785	1 468	1 493	1 438

Tabell 5.3.3 Omgruppert egenkapital og gjeld

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Netto driftsrelaterte anleggsmidler	375	474	551	586	665	854	998	1 000	986	938	959
Driftsrelatert arbeidskapital	131	222	227	232	220	328	319	343	251	211	179
Netto driftseiendeler	506	696	778	818	884	1 183	1 317	1 344	1 237	1 149	1 138
Finansielle eiendeler	178	81	152	205	209	111	85	42	7	76	75
Sysselsatte eiendeler	684	777	930	1 023	1 093	1 294	1 401	1 386	1 244	1 225	1 213
Egenkapital	602	708	904	984	1 063	1 264	1 371	1 359	1 217	1 199	1 184
Minoritetsinteresser	-	-	-	-	0	0	0	1	1	(0)	-
Finansiell gjeld	82	69	26	38	30	30	30	26	26	26	28
Sysselsatt kapital	684	777	930	1 023	1 093	1 294	1 401	1 386	1 244	1 225	1 213
Investert kapital	506	696	778	818	884	1 182	1 317	1 343	1 236	1 149	1 138

Tabell 5.3.4 Komprimert analytisk balanse

Analytisk kontantstrøm

Alle tall i USD millioner	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Netto driftsresultat	184	130	160	189	293	270	241	122	45	56
Unormalt driftsresultat	(7)	53	10	(2)	(1)	(10)	(73)	(139)	(7)	(19)
Endring i netto driftseiendeler	190	82	40	66	298	134	27	(107)	(88)	(11)
Fri kontantstrøm fra drift	(13)	101	130	121	(6)	126	142	90	127	47
Netto finansinntekt	4	2	1	2	3	5	4	5	2	1
Unormal netto finansinntekt	(58)	7	(1)	(0)	1	(14)	(17)	(9)	(2)	1
Endring i finansielle eiendeler	(97)	72	53	4	(97)	(27)	(43)	(35)	69	(1)
Fri kontantstrøm fra sysselsatt kapital	30	38	78	119	95	144	171	121	58	50
Netto finanskostnad	5	1	1	1	2	1	1	1	1	0
Endring i finansiell gjeld	(13)	(43)	13	(8)	-	-	(4)	-	-	3
Netto minoritetsresultat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unormalt netto minoritetsresultat	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)	-
Endring i minoritetsinteresser	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)	0
Fri kontantstrøm til egenkapital = FCFE	12	(5)	89	110	93	142	166	120	56	52

Tabell 5.3.5 Omgruppert kontantstrøm

5.3.3 Noter til de analytiske årsregnskapene

I dette kapitlet vil konsekvensen av omgrupperinger, normaliseringer og justeringer av eventuelle målefeil bli presentert i noter. Dette blir presentert i noter fordi omgruppering, normalisering og justering av en regnskapspost ofte må ses i sammenheng og har ofte både resultat og balanseeffekt.

Noteoversikt

- Note 1** *«Trailing» 2017 (s. 117)*
- Note 2** *Fullstendig nettoresultat (s. 121)*
- Note 3** *Multiklientbiblioteket (s. 122)*
- Note 4** *Nedskrivninger (s. 130)*
- Note 5** *Operasjonell leie (s. 132)*
- Note 6** *Forskning og utvikling (s. 134)*
- Note 7** *Andre anleggsmidler (s. 134)*
- Note 8** *Kundefordringer (s. 135)*
- Note 9** *Kontantbeholdning (s. 136)*
- Note 10** *Andre omløpsmidler (s. 135)*
- Note 11** *Klassifisering av egenkapital (s. 137)*
- Note 12** *Klassifisering av gjeld (s. 138)*
- Note 13** *Betingede forpliktelser (s. 138)*
- Note 14** *Normalisering av inntekter (s. 139)*
- Note 15** *Restruktureringskostnader (s. 138)*
- Note 16** *Skattekostnad og justering av utsatt skatt (s. 142)*

Note 1 Trailing 2017

Per 30.11.2017 er kun de tre første kvartalene i 2017 (1.1.2017 til 30.09.2017) presentert av TGS. For å komme på spor av årsregnskapet 2017 estimeres fjerde kvartal, altså en «trailing». Bakgrunnen for «trailingen» er at kun historisk data kan gi skjev informasjon om nåværende utgangspunkt for selskapet og således medføre skjevt verdivurderingsestimat (Damodaran, 2012).

Metodevalg for å estimere 2017 «trailing»

«Trailing» 2017 (2017T) er et estimat på hva resultatet vil bli for hele regnskapsåret 2017 og er i hovedsak basert på de siste 12 månedene med fullstendig rapportering. De tre første kvartalene i 2017 er kjent og fjerde kvartal 2016 brukes som grunnlag for fjerde kvartal 2017. Generelt brukes vekstfaktoren fra de første kvartalene i 2016 til de første kvartalene i 2017 for å finne vekstfaktoren, g , fra fjerde kvartal 2016 til fjerde kvartal 2017, som vist i ligning (5.3.14).

$$(5.3.14) \quad g = \frac{Q_{1-3,2017}^{\text{justert}}}{Q_{1-3,2016}^{\text{justert}}} - 1$$

Basert på dette estimeres «trailing» av normale poster som i ligning (5.3.15).

$$(5.3.15) \quad \text{Trailing}_{2017T} = Q_{1-3,2017} + (Q_{1-4,2016} - Q_{1-3,2016})(1 + g)$$

«Trailingen» er likevel basert på skjønnsmessige vurderinger og andre analytiske vurderinger. Dette gjør at den nevnte metodikken kan overstyres.

«Trailingmetodikk» på balanse og endring i egenkapitalen

Balansen for 2017T settes lik balansen i tredje kvartal 2017. Dette begrunnes med usikkerheten rundt hvilke eiendeler og hvilken gjeld som har endret seg i fjerde kvartal. Av den grunn trekkes estimert totalresultat minus utbytte, som del av driftsrelatert kongruensbrudd / «dirty surplus», i fjerde kvartal fra egenkapitalen slik at balansen skal gå opp.

Presentasjon av «trailing» 2017: 2017T

Resultatregnskap

Alle tall i USD millioner	Q1 til Q3 2017	Q1 til Q4 2016	Q1 til Q3 2016	Trailing uten justering	Vekt i prosent	Vekstjustering	Overstyring	2017T
Driftsinntekter								
Prefunding	104	105	88	121	18 %	3	Ingen	124
Late sales	226	333	189	370	20 %	28	366	366
Kontrakt	5	18	14	9	-64,6 %	-2	Ingen	6
Sum driftsinntekter	336	456	291					497
Varekostnad	0,485	5,759	5,670	0,574	-91 %	-0	0,516	1
Avskrivninger multiklientdata	226	287	205	307	10 %	8	Ingen	315
Avskrivninger annet	13	21	16	18	-19 %	-1	26	26
Lønn og personalkostnader	37	52	36	53	2 %	0	Ingen	54
Andre driftskostnader	16	28	18	26	-11 %	-1	25	25
Driftsresultat før unormale kostna	43	62	10					77
Nedskrivning driftsrelaterte eiendel	-	11	-	11	0 %	-	-	-
Andre unormale driftskostnader	-	-	-	-	0 %	-	-	-
Driftsresultat	43	51	10					77
Finansinntekt - normal	1,42	3	3	2	-52 %	-0	2	1,90
Finanskostnad - normal	0	1	2	-0	-77 %	1	1	0,64
Unormalt finansresultat	-1	-3	1	-5	-170 %	8	-1	-0,90
Resultat før skatt og minoritet	43	50	12					77
Skattekostnad - normal	18	7	10	15	81 %	-2	28	27,57
Skattekostnad - unormal	7	8	5	10	39 %	1	7	7
Årsresultat	19	35	-3					43
Netto minoritetsresultat - normalt	-	-	-	-	0 %	-	-	-
Netto minoritetsresultat - unormalt	-	-1	-	-1	0 %	-	-	-
Årsresultat etter minoritet	19	35	-3					43
Andre driftsrelaterte resultatелеmen	-	2	2	0	0 %	-	-6	-6
Andre finansielle resultatелеmen	1	0	0	1	230 %	-1	1	1
Totalresultat til majoritet	20	38	-0					38

Tabell 5.3.6 «Trailing resultat» 2017T

Balanse

Alle tall i USD millioner	2017T	2017T
EIENDELER		EGENKAPITAL OG GJELD
DRIFTSRELATERTE EIENDELER		EGENKAPITAL
Langsiktige eiendeler		Kontrollerende eierinteresser
Multiklientdata	838	Ikke-kontrollerende eierinteresser
Goodwill	68	SUM EGENKAPITAL
Utsatt skattefordel	-	1 184
Andre immaterielle eiendeler	9	
Eiendom, anlegg og utstyr	21	DRIFTSRELATERT GJELD
Investering tilknyttet virksomhet	-	Langsiktig gjeld
Balanseført operasjonell leie	26	Utsatt skattegjeld
Andre langsiktige eiendeler	0,5	Avsetninger mv.
Sum driftsrelaterte langsiktige eiendeler	962	Kortsiktig gjeld
Kortsiktige eiendeler	-	Leverandørgjeld mv.
Kontanter og kontantekvivalenter	130	Påløpte kostnader mv.
Deposittum	-	Sum kortsiktig driftsrelatert
Kundefordringer mv.	239	223
Andre omløpsmidler	33	SUM DRIFTSRELATERT GJELD
Sum driftsrelaterte kortsiktige eiendeler	402	226
SUM DRIFTSRELATERTE EIENDELER	1 364	
		FINANSIELL GJELD
FINANSIELLE EIENDELER		Langsiktig gjeld
Langsiktige eiendeler	-	Rentebærende gjeld
Finansielle investeringer	-	Balanseført langsiktig operasjonell leie
Langsiktige fordringer	-	Sum langsiktig finansiell
Sum finansielle langsiktige eiendeler	-	21
Kortsiktige eiendeler	-	Kortsiktig gjeld
Kontanter og kontantekvivalenter	75	Rentebærende gjeld
Finansielle investeringer	-	Diskontinuerlig drift
Diskontinuerlig drift tilgjengelig for salg	-	Balanseført kortsiktig operasjonell leie
Sum finansielle kortsiktige eiendeler	75	Sum kortsiktig finansiell
SUM FINANSIELLE EIENDELER	75	7
		SUM FINANSIELL GJELD
SUM EIENDELER	1 438	28
		EGENKAPITAL OG GJELD
SUM EGENKAPITAL OG GJELD	1 438	

Tabell 5.3.7 «Trailing-balanse» 2017T settes lik analytisk balanse per Q3 2017.

Endring i egenkapital

Alle tall i USD millioner	2017T
Balanseført egenkapital 1.1	1 199
Nettoresultat 2017T	43
Annet resultatелеment (OCI) 2017T	1
Betalt totalutbytte 2017T	61
Netto kapitalinnskudd 2017T	9
Driftsrelatert kongruensbrudd / "dirty surplus"	-6
Finansielt dirty surplus kongruensbrudd / "dirty surplus"	-
Balanseført egenkapital 31.12	1 185

Tabell 5.3.8 Endring i egenkapital i 2017T

Skjønnsmessige og analytiske overstyringer i «trailing» 2017*«Late sales»*

Grunnet et unormalt dårlig første kvartal 2016 blir estimert vekst, g , 20 prosent, noe som er urimelig høyt sammenlignet med de siste årene og dagens markedsforhold. I tabell 5.3.9 vises årlig vekst i «late sales» gjennom analyseperioden.

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Relevant snitt
Inntekter "Late sales"	312	338	320	381	420	569	636	631	331	333	
Vekst		8,13 %	-5,26 %	18,96 %	10,29 %	35,43 %	11,85 %	-0,77 %	-47,61 %	0,67 %	9,91 %

Tabell 5.3.9 Utvikling i inntekter «Late sales». Ekstremveksten fra 2014 til 2015 er ikke inkludert i gjennomsnittsberegningen.

I gjennomsnitt, ekskludert den ekstreme veksten fra 2014 til 2015, er veksten 9,91 prosent og den høye estimerte veksten blir erstattet av dette snittet.

$$\text{Late sales 2017T} = \text{late sales 2016} (1 + \text{justert vekst}) = 333 (1 + 0,091) = 366$$

Varekostnad

Varekostnad oppstår på grunnlag av kontraktarbeid. For «trailingen» er det mer naturlig at denne følger veksten i inntekten til kontraktarbeid, -65 prosent, og ikke estimert vekstfaktor g som i utgangspunktet estimert. Utviklingen i kontraktinntekt er det beste estimatet for fjerde kvartal.

Varekostnad 2017T

$$\begin{aligned}
 &= \text{trailing varekost uten justering} \\
 &+ g_{\text{kontraktinntekt}} (\text{varekost}_{2016} - \text{varekost}_{Q1 \text{ til } Q3 \text{ 2016}}) \\
 &= 0,574 + (-0,646)(5,759 - 5,670) = 0,516 \approx 1
 \end{aligned}$$

Normale finansposter

Gjennom 2017 har TGS i all hovedsak kontanter og kontantekvivalenter som kan generere finansinntekter. Dette antas å være likt i fjerde kvartal og følgelig framskrives renten som vist i ligning (5.3.16).

$$(5.3.16) \text{ Finansinntekt } 2017T = \frac{\text{finansinntekt}_{Q1-3,2017}}{\text{gjennomsnittlig kontantbeholdning } Q1 \text{ til } Q3, 2017} x \frac{4}{3} x \text{ gjennomsnittlig kontantbeholdning } Q1 \text{ til } Q3 \text{ } 2017$$

$$= \frac{1,42}{198} x \frac{4}{3} x 198 = 1,9 \approx 2$$

For finanskostnaden er kapitalbasen svært lav grunnet lite rentebærende gjeld. Følgelig fremskrives rentekostnaden som i formel 5.3.17.

$$(5.3.17) \text{ Finanskostnad } 2017T = \text{finanskostnad}_{Q1-Q3, 2017} x \frac{4}{3} + \text{rente på kapitalisert operasjonell leie}$$

$$= -0,33 \left(\frac{4}{3} \right) + 1,08 = 0,64 \approx 1$$

Se note 5 for beregning av rente på kapitalisert operasjonell leie.

Normale skattekostnader

Beregningen av skattesatsene vises i note 16. I beregning av driftsskattesats i 2017T vektet estimert driftsskattesats i de tre første kvartalene i 2017 med $\frac{3}{4}$ og driftsskattesatsen i 2016 med $\frac{1}{4}$. Normal skattekostnad i «trailing» resultatregnskap består både skatt på drift og finans.

$$\text{Normal skattekostnad } 2017T = 77 \left(\left(\frac{3}{4} \right) 0,428 + \left(\frac{1}{4} \right) 0,147 \right) + 0,257(1,9 - 0,64 + (-0,9)) = 28$$

Unormale poster

For unormale poster påløpt de tre første kvartalene antas det at disse ikke vil gjenta seg i fjerde kvartal (se kapittel 5.3.1). Vurderingen av slik normalisering fremkommer i de andre notene. «Trailingen» av unormale poster er vist i ligning (5.3.18).

$$(5.3.18) \text{ Trailing}_{2017T} = Q_{1-3,2017}$$

Slike justeringer gjøres for unormalt finansresultat, unormal skattekostnad og andre finansielle resultatelementer. I presentasjonen av rapporterte årsregnskap i kapittel 5.2 fremkommer det at minoritetsinteressene er svært små og i mange år helt fraværende. Av den grunn anses ikke minoritetsinteressene å være normalt for TGS-konsernet og beløp som avviker fra null anses som unormale.

Andre overstyringer

Overstyringer tilknyttet avskrivninger annet og andre driftskostnader skyldes inkludering av avskrivninger operasjonell leie og justering av restruktureringskostnader. Overstyring gjøres for å unngå vekst på allerede beregnet avskrivning og justert restrukturering i note 5 og 15. Overstyringen på andre driftsrelaterte resultatelementer skyldes tilbakeføringen av det estimerte årsresultat (se «trailing-metodikk» for balanse og endring i egenkapital).

Note 2 Fullstendig nettoresultat

For å danne seg et korrekt og fullstendig bilde av resultatet til egenkapitalen, til budsjettering av fremtidsregnskapet, må det fullstendige nettoresultatet beregnes. Siden TGS rapporterer etter IFRS fremkommer det fullstendige nettoresultat til egenkapital gjennom årsresultatet, andre resultatelementer (OCI) og eventuelle kongruensbrudd / «dirty surplus», resultatelementer ført rett mot egenkapitalen. Beregningen av fullstendig nettoresultat vises i tabell 5.3.10.

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
ÅRSRESULTAT	135	127	180	167	185	290	252	158	(23)	35	43
Andre resultatelementer, netto etter skatt (OCI)	-	(11)	2	(0)	1	0	(6)	(9)	(1)	0	1
TOTALRESULTAT	135	116	182	167	186	290	246	149	(24)	36	44
Kongruensbrudd / "dirty surplus"	5	3	9	3	2	4	4	5	2	2	(6)
Utsatt skattfordel aksjeopsjoner	-	-	0	0	-	1	(1)	-	-	0	-
Aksjeopsjonskostnader	4	3	3	2	2	3	4	5	-	-	-
Skattefradrag aksjeopsjoner 04-09	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Valutaeffekter	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kostnad egenkapitalavregnete langs. insentivplaner	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Fullstendig nettoresultat	140	118	191	169	188	294	250	154	(22)	38	38

Tabell 5.3.10 Beregning av fullstendig nettoresultat

Andre resultatelementer (OCI) består av omregningsdifferanser på valuta og verdiendringer på finansielle investeringer tilgjengelig for salg. Dette klassifiseres som del av det unormale finansresultatet da TGS ikke er et selskap med formål å tjene på slike verdiendringer. Likevel kan det tenkes at noe av valutaresultatet er knyttet til driften i form av for eksempel sikring, men det foreligger ikke nok informasjon til å justere for dette.

Kongruensbrudd / «dirty surplus» er i all hovedsak knyttet til aksjeopsjonskostnader for ansatte. Regnskapsføringen av slike kostnader er regulert i IFRS 2 hvor målet er at egenkapitalen skal være upåvirket. Dette begrunnes med at det er en kostnad ved at de ansatte får opsjonene, men samtidig vil egenkapitalen økes tilsvarende fordi nye aksjer utstedes.

Føringen blir følgelig at opsjonskostnadene belastes i resultatet i tillegg til at egenkapitalen økes. Føringen av sistnevnte er dette kongruensbruddet. Å motta opsjoner kan være en erstatning for annen godtgjørelse. Føringen gjennom resultatet må altså være en ordinær driftskostnad. For at denne kostnaden ikke skal utlignes i det normale resultatet, klassifiseres all kongruensbrudd / «dirty surplus» som del av unormalt driftsresultat.

Note 3 Analyse av måling av multiklientbibliotek

Denne noten analyserer regnskapsmessige måleutfordringer vedrørende inntekts- og kostnadsføring av multiklientbibliotek i seismikkbransjen.

Innregning og måling av inntekter ved salg av multiklientdata

I TGS' årsrapporter fra 2008 til 2016 vises det til at inntekt føres til virkelig verdi av vederlaget på det tidspunkt det anses sannsynlig at økonomiske fordeler vil tilflyte konsernet og kan måles pålitelig, jf. IAS 18.¹⁰ Videre opplyser samtlige selskaper i multiklientsegmentet at inntekter føres etter to metoder: forskuddsfinansiert salg føres etter ferdiggradsmetoden (POC), mens salg etter fullført prosjekt føres i sin helhet på transaksjonstidspunktet. Salg gjort samtidig som prosjektet pågår rapporteres som «late sales», men etter ferdiggradsmetoden. Ferdiggrad opplyses av TGS å være beregnet ut fra mengde innsamlet data. For salg gjort på fullførte prosjekter finnes det lite usikkerhet ettersom slike inntekter føres i det TGS' leverer data under bindende kontrakt etter transaksjonsprinsippet. Det usikre er derfor om inntektsføring etter ferdiggradsmetoden kan medføre målefeil (fra transaksjonsbasert historisk kost) i form av for tidlig eller sen innregning.

Dersom det legges til grunn at TGS' har bindende avtaler fra kunder kan det argumenteres at salget skal inntektsføres til virkelig verdi allerede i det prosjektet settes i arbeid (Petersen et al., 2017). Dessverre vurderes det ikke å foreligge tilstrekkelig informasjon for å endre fra ferdiggradsmetoden i inntektsføring for prosjekter i arbeid.

Det virker dessuten ikke unaturlig at inntekter føres etter ferdiggradsmetoden i lys av opptjeningsprinsippet i regnskapsloven § 4-1. Etter NGAAP sammenstilles også kostnader ved samme ferdiggrad. På den annen side er ikke opptjening og sammenstilling nevnt som

¹⁰ Note 1 om generelle regnskapsprinsipper benyttet av TGS. Fra 2019 vil IFRS 15 erstatte IAS 18.

prinsipper i IFRS' konseptuelle rammeverk. Følgelig skal inntektsføring etter ferdiggrad reduseres ved innføring av IFRS 15 (IFRS-boken). Justering av TGS rapporterte resultater virker å være mer vesentlig etter at IFRS 15 trer i kraft fra regnskapsåret 2018. Videre i analysen vil det bemerkes der inntektsstandarder til TGS kan ha vesentlig betydning for konklusjonene som trekkes.

Videre er inntektsføring etter ferdiggradsmetoden en måte å inntektsføre på som ofte kan være påvirket av regnskapsestimater og derav ledelsens rom for regnskapsfleksibilitet (Petersen et al., 2017). Slike forhold kan spesielt være feilkilder til feilaktig måling av inntekt om regnskapsestimatene endres over tid. Igjen foreligger det ikke tilstrekkelig informasjon til å konkludere sikkert om dette har oppstått. Likevel er det ingen tegn på uhensiktsmessig regnskapsfleksibilitet på dette området. For eksempel er det ikke avdekket at inntekter «times».

Måling av multiklientdata i balansen

Avskrivningsplan

IAS 38 tillater balanseføring av internt utviklede immaterielle eiendeler dersom forutsetningene for det er oppfylt. I henhold til IAS 38.24 kan internt utviklede ressurser tillates kun måling til historisk kost. TGS opplyser at investeringer knyttet til multiklientbiblioteket avskrives etter ferdiggradsmetoden så lenge prosjektet er i arbeid. Andelen som avskrives over tiden prosjektet er i arbeid bestemmes altså ofte av ledelsens estimater på totale salgsinntekter for prosjektet og totale investeringer. I tilfeller der et prosjekt kun utføres for én kunde (altså kontraktarbeid) benyttes alminnelig ferdiggradsmetode der hele prosjektet er avskrevet ved levering av data til kunden. Derimot, dersom det ikke er noe forskuddsfinansiering på et prosjekt (og det ikke gjøres salg på prosjektet i arbeid) vil hele investeringskostnaden stå i balansen til total kost.

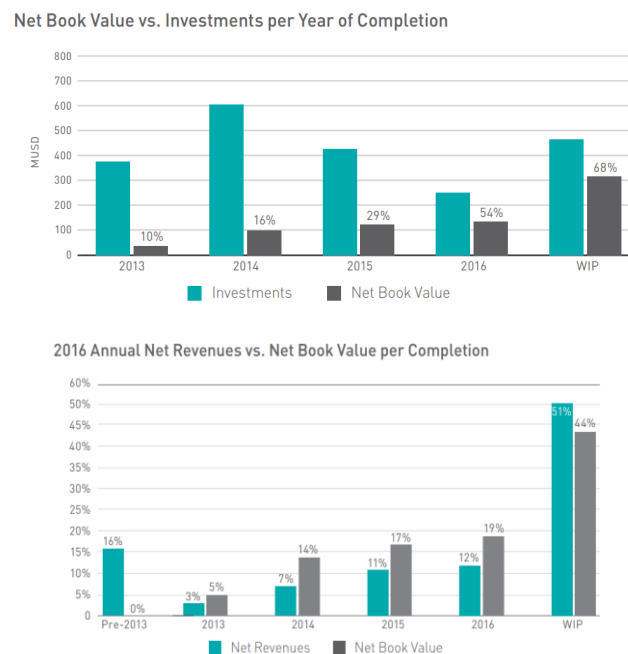
For ferdigstilte prosjekter benyttet TGS frem til 2015 følgende metode for å beregne avskrivningskostnaden:

“When establishing amortization rates for the multi-client seismic library, management bases their views on estimated future sales for each individual survey. Estimates are adjusted over time with the development of the market. Amortization is recorded in line with how revenues are recognized for each project, in proportion to the remaining

net book value versus the estimated future revenue from that project.” (årsrapport 2015)

Den beskrevne metoden ovenfor tar altså utgangspunkt i fremtidige kontantstrømmer på prosjekter når årets avskrivningskostnad beregnes. Likevel har TGS hatt en minimums amortiseringspolitikk som tilsier at prosjekter uansett er blitt ferdig avskrevet over 4 år. Etter en presisering fra IASB i 2013 er det blitt gjort endring i IAS 38 og 16 der muligheten for kontantstrømbasert avskrivning avvises. Følgelig opplyser TGS i 2016 at ferdigstilte prosjekter fra regnskapsåret avskrives lineært. For de fleste prosjekter anses økonomisk levetid for å være fire år. Praktiske hensyn taler for at varige driftsmidler primært avskrives lineært over levetiden (Heskestad, 2001). I henhold til noteopplysninger i årsregnskapene avskriver hele seismikkbransjen multiklientdata konsistent likt som TGS etter presiseringen til IASB.

Til tross for at TGS har gjort avskrivninger basert på estimerte fremtidige salg viser tall fra tidligere årsrapporter at avskrivning over fire år både virker å ha vært for konservativt anslag på levetid. Datagrunnlaget i den videre analysen er hentet fra TGS' årsrapporter 2008 til 2016. Figur 5.3.1 er hentet fra TGS' årsrapport 2016 og utgjør observasjonene i 2016 av paneldataen som strekker seg tilbake til 2008.



Figur 5.3.1 Kilde: TGS' årsrapport 2016.

Figur 5.3.1 illustrerer at det gjøres vesentlige salg på prosjekter som er ferdig avskrevet og er således en indikasjon på målefeil. TGS avskriver også prosjekter raskere enn tillatt etter IAS

38 / 16. I en analytisk tilnærming burde avskrivningskostnaden følge kontantstrømmen fra prosjektet for å reflektere prosjektets rentabilitet (Heskestad, 2001).

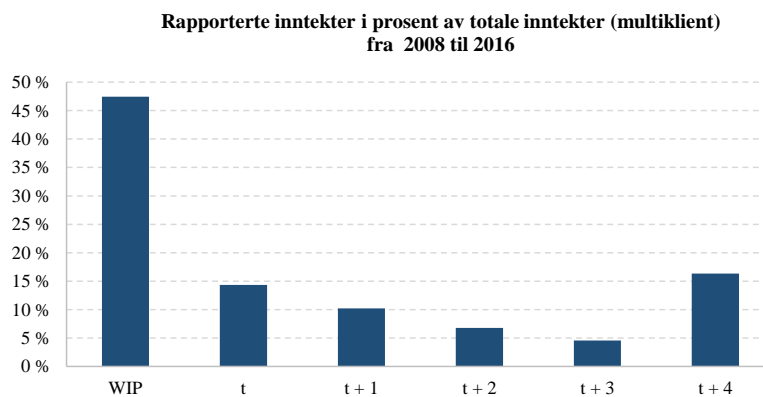
I en historisk kost-modell som gir avskrivning som viser underliggende rentabilitet må det estimeres fremtidige kontantstrømmer fratrukket investeringskostnaden (I) for prosjektet og beregne dets internrente (IRR_i):

$$(5.3.19) -I_0 = \sum_t CF_t / (IRR_i)$$

For å finne IRR_i i ligning (5.3.19) vil det eksistere vesentlig usikkerhet vedrørende fremtidig nivå på kontantstrømmer. Likevel, med ex ante-informasjon kan det utarbeides en historisk korrekt avskrivningsplan der avskrivninger i hver periode t for prosjekt i er gitt ved:

$$(5.3.20) \text{Avskrivning}_{t,i} = CF_{i,t} - I_{i,t-1} \times IRR_i \text{ der } I_{i,t-1} = I_0 - \sum_1^{t-1} \text{avskrivning}_t$$

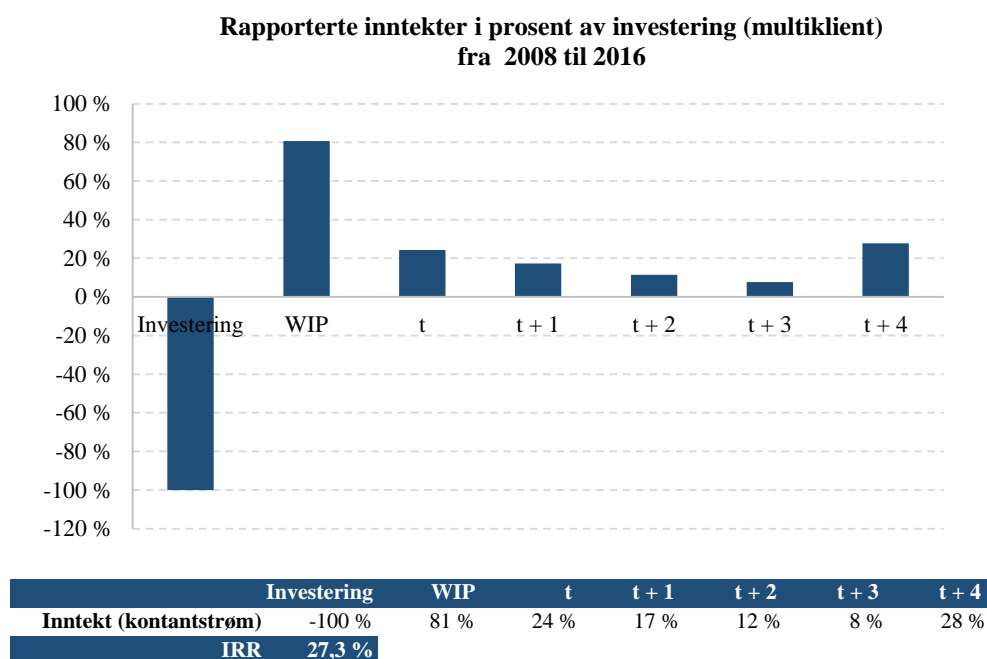
Avskrivningsplanen forutsetter at det kan fordeles inntekter og kostnader direkte på prosjekt. TGS' forretningsmodell passer derfor godt for internrenteavskrivninger ved at kostnader i stor grad føres rett på ulike prosjekter. Likevel må det gjøres antagelser for fremtidige inn- og utbetalinger. Gjennomsnittlige inntekter (i prosent av totale inntekter) fra prosjekter i perioden 2008 til 2016 er vist i figur 5.3.2.



Figur 5.3.2 Kilde: TGS' årsrapporter 2008 til 2016.

I snitt har WIP utgjort mellom 45 og 50 prosent av totale inntekter, mens inntekter fra øvrige prosjekter faller tilnærmet lineært over levetiden. Fire år etter ferdigstillelse er prosjektene imidlertid ferdig avskrevet, slik at det ikke oppgis informasjon om disse prosjektene.

Videre viser tall fra årsrapportene at TGS har oppnådd avkastning på kapital tilsvarende 1,7.¹¹ Basert på rapportert informasjon i årsrapporter 2008 til 2016 kan det estimeres en forventet profil på inntekter fra prosjekter, der verdiene i figur 5.3.2 multipliseres med 1,7 som vist i figur 5.3.3.

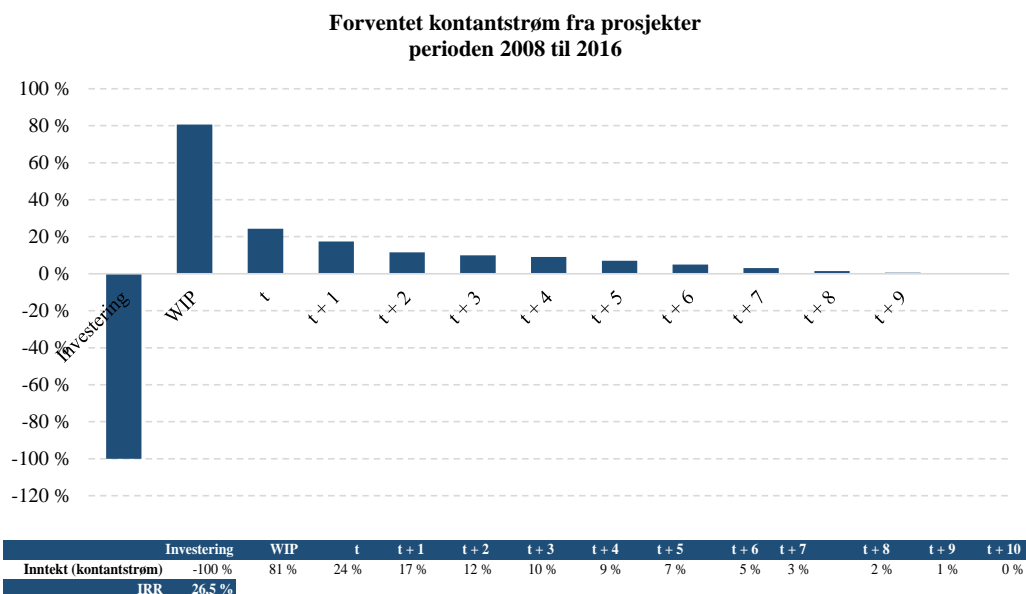


Figur 5.3.3 Rapporterte inntekter (forutsatt lik kontantstrøm) for prosjekter. Kilde: TGS' årsrapporter 2008 til 2016.

Kontantstrømmen i figur 5.3.3 gir internrente (IRR) på 27,3 prosent under forutsetning av at inntekter er en god approksimasjon for innbetalinger. Beregningen forutsetter imidlertid at TGS mottar alle innbetalinger innen fire år etter ferdigstillelse. Siden TGS avskriver ferdige prosjekter lineært over fire år rapporteres ikke inntjening utover dette, men i snitt utgjør inntekter fra prosjekter som er (og har blitt) ferdig avskrevet ved utgangen av året utgjør 16 prosent av netto salgsinntekter fra multiklient (som vist i figur 5.3.2). Dette taler for en lengre avskrivningsperiode. På samme tid, siden inntektene faller over tid, virker det ikke fornuftig med lineær avskrivning over kun 4 år. Dersom en fordeler de siste 16 prosentene over lengre periode¹² kan et anslag på faktisk historisk inntektsprofil vises i figur 5.3.3.

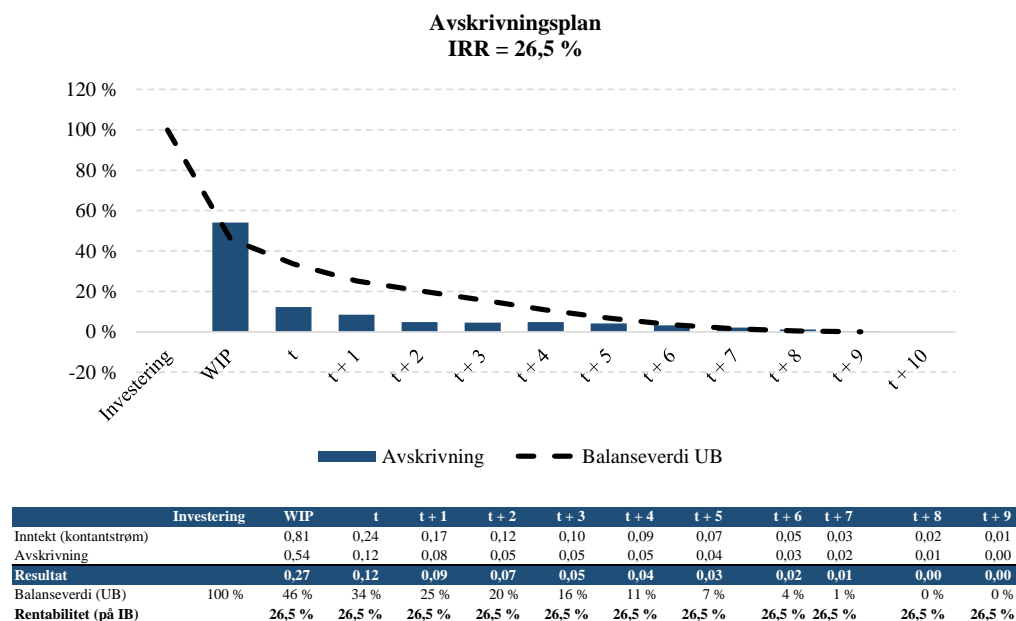
¹¹ Her er det forutsatt sales-to-cost på 1,7 som vil si at USD 1 investert i inneværende år gir USD 1,7 i inntekter inneværende år. Endret sales-to-cost vil endre internrente på prosjektene, men ha begrenset effekt på fordeling av avskrivningskostnaden. Sales-to-cost på 1,7 er historisk aritmetisk gjennomsnitt fra 2008 til 2016.

¹² Det forutsettes avtakende kontantstrøm fra enkeltprosjekter basert på trend fra $t + 3$ til $t + 9$



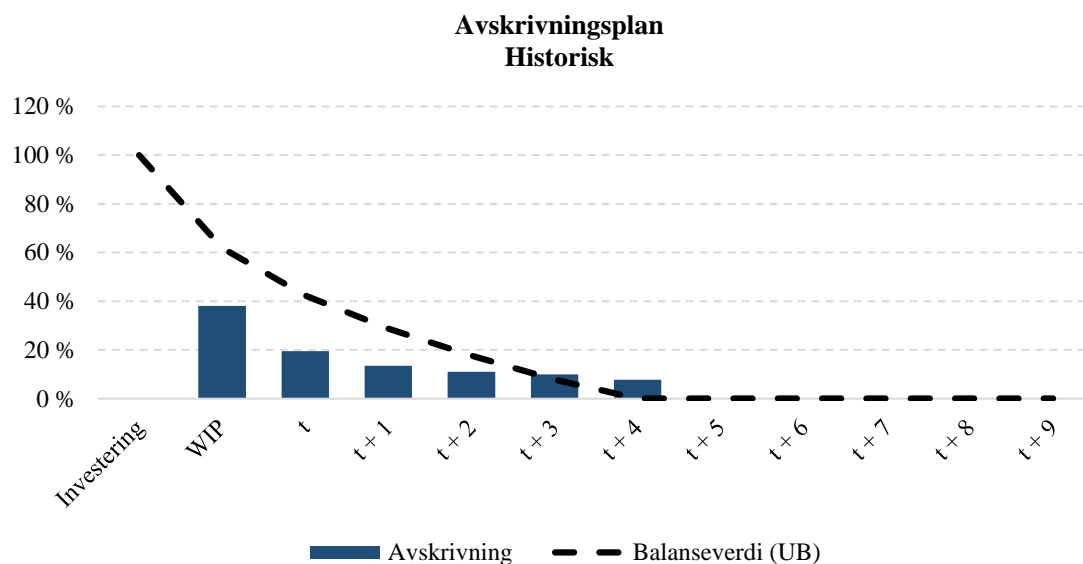
Figur 5.3.4 TGS' estimerte faktiske kontantstrøm fra prosjekter

Kontantstrømmen vist i figur 5.3.4 gir internrente på 26,5 prosent forutsatt fortsatt sales-to-cost på 1,7. Internrenten er noe lavere enn ved forutsetning om resterende betaling i år fire, men som vist er ikke forskjellen spesielt stor (27,3 til 26,5 prosent) ettersom innbetalingene er relativt små og ilegges uansett lite vekt i tidsvekting som ligger til grunn for internrenteberegningen. Internrenteavskrivning etter ligning (5.3.20) ville resultert i avskrivningsprofil som vist i figur 5.3.5.



Figur 5.3.5 «Korrekt historisk kost»

Den estimerte internrenteavskrivningene medfører rentabilitet lik internrente på 26,5 prosent. I figur 5.3.6 vises hvordan rentabiliteten rapporteres under forutsetning om lik inntektsprofil og sales-to-cost, men ved TGS' historiske avskrivningsplan. Figur 5.3.5 viser lineær utvikling i utgående balanseverdi mellom WIP og $t + 4$ som er på linje med det selskapet selv har rapportert som avskrivningsmodell.



	Investering	WIP	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9
Inntekt (kontantstrøm)		81 %	24 %	17 %	12 %	10 %	9 %	7 %	5 %	3 %	2 %	1 %
Avskrivning		38 %	20 %	14 %	11 %	10 %	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Resultat		43 %	5 %	4 %	0 %	0 %	1 %	7 %	5 %	3 %	2 %	1 %
Balanseverdi (UB)	100 %	62 %	42 %	29 %	18 %	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Rentabilitet (på IB)		42,5 %	7,8 %	9,0 %	1,4 %	0,6 %	15,7 %	NA	NA	NA	NA	NA

Figur 5.3.6 Historisk avskrivningsplan og rentabilitet på prosjekter.

Det fremgår av figur 5.3.6 med tilhørende tabell at historisk rentabilitet er langt høyere enn internrenten under WIP-fasen, mens den faller frem til $t + 4$ der prosjektene er ferdig avskrevet og rentabiliteten er således ikke definert etter $t + 4$ ettersom det ikke er noen kapitalbinding i balansen.

Resultateffekt av eventuell justering (før skatt)

Effekten en justering av TGS' avskrivningsmetode for målefeil i eksemplet er:

	Investering	WIP	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9
Resultat internrentebasert		0,27	0,12	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
Rapportert resultat		0,43	0,05	0,04	0,00	0,00	0,01	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01
Differanse		0,16	-0,07	-0,05	-0,06	-0,05	-0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00

Tabell 5.3.11 Generalisert resultateffekt av eventuell justering før skatt.

Ettersom en høy andel av inntektene (og kontantstrøm) kommer i WIP-fasen virker TGS' å avskrive for lite tidlig i levetiden (sammenlignet med «korrekt historisk kost»). Derimot

avskrives prosjektene for raskt etter at de er ferdig. Levetiden burde vært lengre og avskrivningene degressive fremfor lineære. Resultateffekten er at resultatet rapporteres for høyt tidlig i prosjektets levetid, men for lavt mens prosjektet avskrives lineært. Effekten reverseres når prosjektet er ferdig avskrevet (etter nåværende metode) og kostnadene ikke sammenstilles med inntekter.

Balanseeffekt av eventuell justering (før utsatt skatt)

Balanseeffekten følger av resultateffekten og er vist i tabellen under.

Investering	WIP	t	t + 1	t + 2	t + 3	t + 4	t + 5	t + 6	t + 7	t + 8	t + 9
Balanse internrentebasert	0,46	0,34	0,25	0,20	0,16	0,11	0,07	0,04	0,01	0,00	-0,00
Rapportert balanse	0,62	0,42	0,29	0,18	0,08	-	-	-	-	-	-
Differanse	0,16	0,09	0,04	-0,03	-0,08	-0,11	-0,07	-0,04	-0,01	-0,00	0,00

Tabell 5.3.12 Generalisert balanseeffekt av justering før skatt

Ettersom avskrivningene i WIP-fasen er for lave er balanseverdien av multiklientbiblioteket for høy. Likevel, ettersom TGS' avskrivningsplan avskriver for raskt blir balanseeffekten reversert i t t + 2 år etter ferdigstillelse. Som en konsekvens vil kapitalbindingen rapporteres for høy i perioder der TGS har mange prosjekter i arbeid (forutsatt at det fortsatt selges like mye i tidlig fase). Derimot er kapitalbindingen rapportert for lav nå andelen nye prosjekter er lav.

Delkonklusjon justering av multiklientmåling og -inntegning.

TGS' avskrivningsmodell per 2017 virker å avskrive for lite av prosjekter i arbeid, men avskriver ferdige prosjekter for raskt. Grunnen til førstnevnte følger av at en «korrekt historisk kost» er kontantstrømbasert. TGS avskriver for lite WIP, men deretter avskrives ferdige prosjekter for raskt over de neste fire årene. Rentabiliteten er for høy de første årene, men faller raskt og ikke definert etter at prosjektene er ferdig avskrevet. Ved høy andel «prefunding» er sales-to-cost generelt lavere, men innbetalingene kommer også tidligere som taler for en raskere avskrivning ved høy andel forskuddsbetaling. De to faktorene; for lite avskrevet i WIP-fasen og for rask avskrivning i late-sales-fasen, trekker i motsatt retning slik at totaleffekten på den reelle kapitalbindingen og lønnsomheten er uklar og avhenger av en rekke forhold ved TGS' prosjekter og kontantstrømprofil.

I praksis er det altså utfordrende å konstruere en alternativ avskrivningsmodell ut fra analytikerperspektivet ettersom seismikkselskapene kun oppgir begrenset finansiell informasjon. For å justere avskrivningene til TGS ex-ante må det blant annet justeres for at

prosjekter fullført i ulike år har ulik andel inntekter som er forskuddsfinansierte. Denne informasjonen er ikke kjent og det er ikke gitt at effekten av en justering vil øke regnskapskvaliteten.

Likevel, ettersom prosjekter generelt avskrives over for kort tidsperiode virker TGS' samlede kapitalbinding å være noe undervurdert. Effekten av en oppjustering av bibliotekets bokførte verdi er noe høyere marginer (som følge av lavere avskrivninger), men redusert omløpshastighet. Totaleffekten på rentabiliteten (som er produktet av omløpshastighet og marginer) analysert i delkapittel 5.6 er uansett, igjen, uklar.

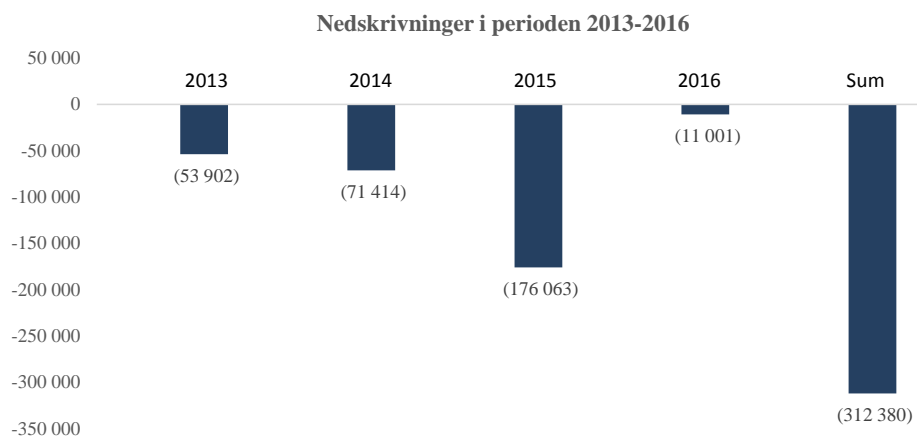
Samlet virker det for usikkert å justere målingen av multiklientbiblioteket. Ved utarbeidelsen av prognoseregnskap i kapittel 6 vil problematikken likevel tas noe hensyn til. Dette gjøres ved å la multiklientavskrivninger følge salgsinntekter og ved at omløpshastighetene på TGS' multiklientbibliotek prognostiseres noe lavere enn historisk for å ta hensyn til at den reelle investerte kapitalen er noe høyere enn presentert i årsregnskapene (ettersom avskrivningsperioden er for kort).

Note 4 Nedskrivninger

Forretningscyklene i seismikkbransjen er sterkere enn i de fleste andre bransjer. Følgelig oppstår en diskusjon vedrørende hva som anses som normalt og unormalt. Spørsmålet er om nedskrivninger er unormale dersom de forekommer hyppig.

I 2014, derimot, ble det utført en nedskrivning på omkring USD 24 millioner på reservoarmodelleringsdata grunnet at selskapet valgte å stoppe med slik modellering. Slik nedskrivning inngår således uansett i unormalt driftsresultatet fordi nedskrivningen ikke har innvirkning på fremtidig lønnsomhet.

Usikkerheten oppstår derimot i årene 2013 til 2016. Da ble det til sammen foretatt betydelige nedskrivninger på over USD 300 millioner, som vist i figur 5.3.7, på multiklientbiblioteket. Behandlingen av disse nedskrivningene har betydelig påvirkning på analysen, med det er likevel krevende å konkludere med korrekt behandling.



Figur 5.3.7 TGS' rapporterte nedskrivninger av multiklientbiblioteket.

I utgangspunktet er betydelige nedskrivninger resultatposter som ikke gjentas årlig og er således unormale. På den andre siden vil nedskrivninger oppstå i sykliske bransjer og over tid må ikke en nedskrivning være unormal. Siden nedskrivningene er betydelige vil det trolig skape et for skjevt utgangspunkt for prognostiseringen av fremtidsregnskapet senere i analysen ved å inkludere nedskrivningene i det normaliserte resultatet.

Dersom nedskrivningene skyldes lave avskrivninger tidligere år er normale kostnader for lave disse årene. I så fall bør nedskrivningene fordeles og øke tidligere års avskrivninger. Sammenlignet med det komparative selskapet PGS, som i 2015 tok sine første nedskrivninger på multiklientbiblioteket i forbindelse med oljeprisfallet, kom ikke nedskrivningen sent. I tillegg startet nedskrivningene i TGS allerede i 2013 som var før oljeprisfallet skjedde, men samtidig som petroleumsselskapene reduserte sine investeringer. TGS hevder også at grunnen til nedskrivninger er dårligere utsikter for fremtidig salg og mer usikre tider for petroleumsselskapene.

Spørsmålet kan da være om nedskrivningene ble tatt for tidlig, noe som kan indikere et «big bath» eller en konservativ regnskapsføring. Konsekvensen i slike tilfeller kan være dårlig lønnsomhet for inneværende år, men reduksjon av framtidige nedskrivninger og investert kapital og dermed bedre lønnsomheten framover. Dette kan skje i tilfeller hvor man ønsker å «rydde opp» litt ekstra for å bedre resultater i framtiden. I slike tilfeller bør nedskrivningskostnaden fordeles over fremtidige år.

IAS 36, standarden om nedskrivninger, ble benyttet for å beregne bruksverdi, altså en verdsettelse av multiklientbiblioteket. Forutsetningene brukt i disse beregningene virker å

være nokså stabile over tid og viser ingen tegn tydelige tegn til uhensiktsmessig regnskapsfleksibilitet. I og med at petroleumsselskapene reduserte sine investeringer i 2013, som har en kausal effekt på TGS lønnsomhet og er en input i TGS' beregning av bruksverdi, virker det fornuftig å foreta nedskrivninger allerede i 2013. Det kan også virke naturlig å ta forholdsvis større nedskrivninger når oljeprisfallet oppsto som TGS gjorde.

Konklusjonen for behandlingen av nedskrivningene, som inneholder stor grad av usikkerhet, blir at de er utført på et korrekt tidspunkt og at de er unormale for analyseperioden. Om nedskrivningene hadde blitt inkludert i det normale resultatet ville dette gjort at kostnadsnivået ville sett høyere ut med tanke på prognostiseringen. Likevel er effekten av nedskrivningene at avskrivningene i fremtidsregnskapet blir lavere som har påvirkning på driftsmarginen. Dersom halvparten av nedskrivningene er knyttet til eiendeler som vil bli avskrevet i framtiden og disse har en gjennomsnittlig gjenværende levetid på tre år vil årlige avskrivninger de tre neste årene etter 2017 bli omtrent USD 50 millioner lavere enn tidligere. Det bemerkes også at nedskrivninger utført avviker fra ønskelig avskrivningsmetode i note 3 og følgelig bidrar nedskrivningene til å forstyrre avbildning av faktisk superrentabilitet i rapporterte tallene.

Note 5 Operasjonell leie

Å benytte leasingavtaler blir sett på som alternativer til finansiering (Palepu et al., 2013). IAS 17 regulerer regnskapsføringen av leasing og skiller mellom finansiell leasing og operasjonell leasing. Finansiell leasing defineres som en leieavtale hvor det i det vesentligste overføres alle risikoer og fordeler som er forbundet med eierskap av en eiendel. Eiendomsretten kan eventuelt, men behøver ikke, bli overført. Operasjonell leasing er alle andre leieavtaler som ikke inngår under definisjonen av finansiell leasing. De finansielle leieavtalene blir innregnet som både eiendel og forpliktelse. Størrelsen på eiendelen og forpliktelsen er nåverdien av alle fremtidige leiebetalinger. Operasjonell leie påvirker ikke balansen og blir kostnadsført direkte. For å avbilde denne formen for finansiering bør all vesentlig leasing balanseføres (Palepu et al., 2013).

På grunnlag av TGS' forretningsmodell er det å leie driftsmidler og utkontraktere funksjoner eksternt sentralt. Regnskapsføringen til TGS består i stor grad å allokere kostnader til prosjekter og dermed balanseføre det som kan knyttes til et prosjekt. Aktiveringen vil inkludere leiebetalinger og på denne måten blir operasjonell leasing balanseført.

I tillegg er det operasjonell leie som blir kostnadsført direkte fordi de ikke kan henføres til et prosjekt eller at de ikke oppfyller definisjonen av finansiell leie. Dette kan typisk være bygninger, kontorer, kontorutstyr eller andre administrative eiendeler.

I denne analysen justeres det for manglende balanseføring av den operasjonelle leien som har blitt kostnadsført. Justeringen innebærer at den kostnadsførte operasjonelle leien blir splittet i en avskrivningskomponent og en rentekostnadskomponent. I tillegg vil det balanseføres en gjennomsnittlig leiekapital og en finansieringskomponent i analyseperioden. Effekten av dette vil være at netto driftsresultat vil øke, netto finanskostnad øker, fullstendig nettoresultat og fri kontantstrøm til egenkapital vil være uendret, netto driftseiendeler øker og netto finansielle eiendeler reduseres.

I beregningen av rentekostnaden tas det utgangspunkt i rentekostnad i forhold til finansiell gjeld før leasing. Grunnet TGS' lave finansielle gjeld i noen år finnes gjennomsnittet ved å utelate ekstremverdier etterfulgt av disse settes til gjennomsnittet. Avskrivning blir gjenværende beløp når rentekostnad er trukket fra opprinnelig kostnadsført operasjonell leie. Det forutsettes at utgifter til operasjonell leie er lik avskrivninger. Gjennomsnittlig leiekapital beregnes:

$$(5.3.20) \text{ Operasjonell leiekapital}_t = \left(\frac{1}{r}\right) \sum_t (\text{Kostnadsført operasjonell leie})_t * \text{kapitaliseringsfaktor} \\ = \text{kostnadsført leie}_t \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r*(1+r)^T}\right) = 7 \left(\frac{1}{0,042} - \frac{1}{0,042x(1+0,042)^4}\right) = 26$$

For disse leasingavtalene som gjelder bygninger, kontorer, kontorutstyr og andre administrative eiendeler settes det en levetid på 4 år. Dette forutsettes å være middels lang levetid.

Beregningen av kapitalisering, tilgang, avskrivning, og rentekostnad er illustrert i tabell 5.3.13.

Alle tall i USD millioner	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Inngående kapital	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Tilgang (utgifter)	0,7	3,2	2,1	4,4	5,5	7,9	9,6	10,8	8,9	7,3
Avskrivning	0,7	3,2	2,1	4,4	5,5	7,9	9,6	10,8	8,9	7,3
Utgående kapital	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Rente på leie	2,0	0,3	1,1	0,5	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Tabell 5.3.13 Regnskapsmessige konsekvenser av kapitalisering av operasjonell leie.

Den nye leasingstandarden, IFRS 16, som trer i kraft 1. januar 2019, kan føre til at flere eiendeler må klassifiseres som finansiell leasing for TGS. I årsrapporten for 2016 skriver selskapet at de vurderer konsekvensen av den nye standarden. En konsekvens kan være at målefeilene blir mindre i fremtiden.

Note 6 Forskning og utvikling

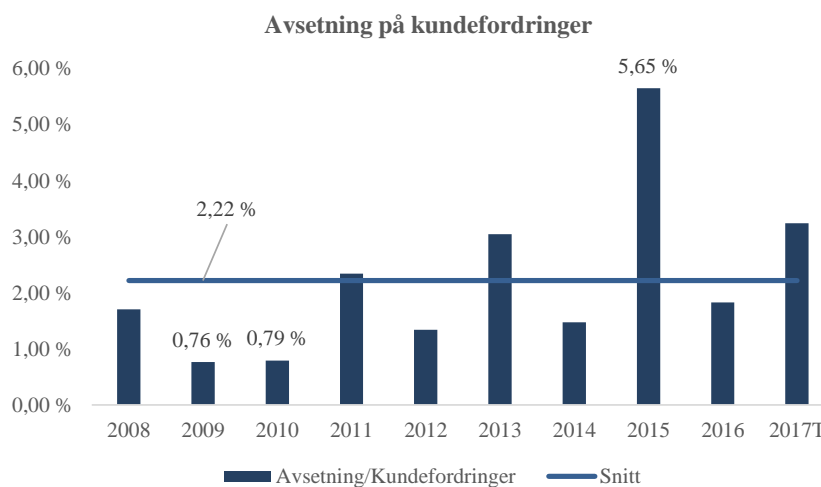
Forskning og utvikling er investeringer for å oppnå fremtidige inntekter (Palepu et al., 2013). Etter IAS 38 balanseføres utviklingskostnader dersom bestemte kriterier innfris. Dette rapporterer TGS at selskapet gjør der kriteriene innfris. Standarden tillater derimot ikke balanseføring av forskningsutgifter. TGS rapporterer ikke forskningsutgifter separat og dermed konkluderes det med at disse er uvesentlige for analyseformål. En kan også tenke seg at de ikke er vesentlige fordi strategien uansett er å leie inn innsatsfaktorer og utkontraktere funksjoner. Dermed har ikke TGS tilstrekkelig insentiver til å bruke betydelige beløp på forskning. Altså vil balanseføring av forskningsutgifter være mer relevant for selskaper som kontrollerer fysiske eiendeler. Dette vil justeres for i de komparative selskapene der det er nødvendig.

Note 7 Andre anleggsmidler

TGS' og bransjeselskapenes operasjonelle anleggsmidler forutsettes å inkludere samtlige eiendeler relatert til geologisk og geofysisk data, goodwill og bygninger, maskiner og utstyr (PP&E). Når det gjelder langsiktige fordringer opplyser TGS i årsrapportene at disse relaterer seg til fordringer med utsatte betalingsbetingelser og lån til kunder. I 2014 ble det gitt et rentebærende lån på USD 5 millioner til Seabird Explorations med forfall 2018. Dette lånet klassifiseres som finansielt fra og med 2014. Lånet ble besluttet innløst i 2017 og TGS utøvet sikkerheten i deler av Seabirds multiklientdata. I 2010 ble en kundefordring på USD 41,74 millioner mot E&P Holding Group omgjort til konvertibelt lån og grupperes derfor som finansiell eiendel frem til den ble nedskrevet i 2011 og 2014. Det bemerkes at andre langsiktige fordringer øker betydelig fra og med 2013 og tilskrives trolig at markedet for seismikk opplevde en nedkjøling i denne perioden. Kunder utsatte sine betalingsforpliktelser, men TGS informerer ikke at det er beregnet renter på disse fordringene og de er således vurdert å være driftsrelaterte.

Note 8 Kundefordringer

I figur 5.3.8 fremstilles avsetninger i forhold til kundefordringer. I snitt over disse årene setter TGS av 2,22 prosent av kundefordringene til tap.



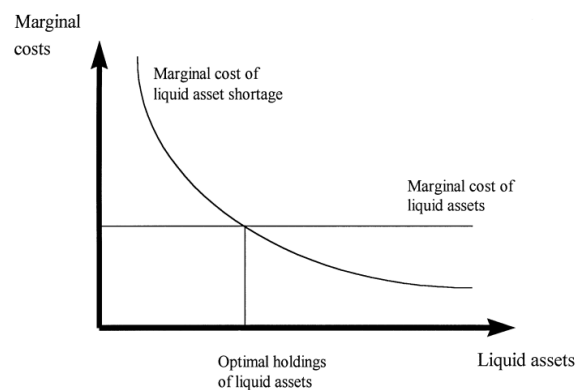
Figur 5.3.8

TGS opererer i en syklisk bransje og svingninger i avsetninger av kundefordringer vil følgelig være normalt over tid. De mest ekstreme avvikene fra gjennomsnittlig avsetning oppstår i 2009, 2010 og 2015. Det foreligger ingen informasjon om at disse avvikene skyldes noe ekstraordinært, noe som ville indikere at det er nødvendig å trekke dette ut fra normalt resultat. Likevel skiller årene seg såpass ut og blir definert som unormalt. Ideelt sett burde også reverseringer av avsetninger bli tilbakeført siden man i etterkant har perfekt informasjon. Slik informasjon rapporteres ikke, men ved å klassifisere 2009, 2010 og 2015 som unormalt vil noe av denne effekten bli inkludert.

TGS inngikk i 2009 tilsynelatende en ordinær kontrakt med oljeselskapet Skeie Energy AS. Dette var en avtale om levering av seismisk data over tre år, altså «late sales». Skeie betalte bare deler av beløpet kontant og resten ble finansiert av TGS gjennom et konvertibelt lån. Delen som ikke ble betalt ble aldri betalt. Senere har både TGS og Skeie Energy kommet i Økokrims søkelys for skattesvindel. Økokrims påstand er at et samarbeid mellom TGS og Skeie Energy har muliggjort en betydelig letestkostnadsrefusjon utbetalt til Skeie Energy fra staten. Fordringen mot Skeie Energy ble nedskrevet i 2011 og 2014 med henholdsvis USD 19,9 millioner og USD 9,5 millioner. Dette er et eksempel på en hendelse i uvanlige omstendigheter og dermed nedskrivningene av fordringene klassifisert som unormal.

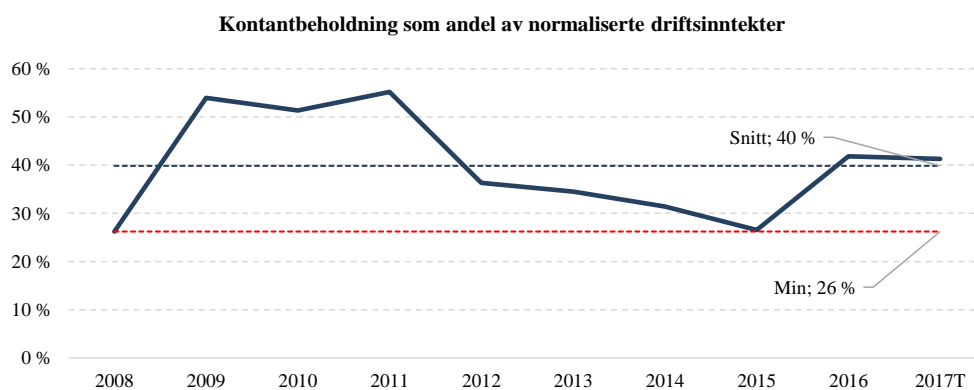
Note 9 *Kontantbeholdning*

TGS' overskytende kontantbeholdning (overskuddslikviditet) må også skilles fra driftskapitalen. Koller et al. (2015) viser til at blant S&P 500-selskaper i perioden 1993 til 2000 holdt kontanter tilsvarende minimum 2 prosent av driftsinntekter. Likevel vil det være vesentlige forskjeller mellom industrier, særlig er kontantbeholdningene høye i sykliske bransjer. Opler et al. (1999) fremhever at optimal kontantbeholdning er når marginalkostnaden ved overskytende kapital er lik marginalkostnaden ved manglende likviditet vist i figur 5.3.9.



Figur 5.3.9 Kilde: Opler et al. (1999, s. 8)

Marginalkostnaden ved manglende likviditet for TGS må ses i sammenheng med mulige investeringsmuligheter. I perioder der det finnes overskudd av lønnsomme prosjekter vil det være mer kostbart ikke å ha tilstrekkelig likviditet. Siden selskapets forretningsmodell, som drøftet under den strategiske analysen, innebærer en fleksibel balanse kreves således en relativt stor kontantbeholdning. Likevel vil det være et tak på denne strategiske kontantbeholdningen der netto marginalkostnad øker ved økt kontantbeholdning. I figur 5.3.10 vises den minste kontantbeholdningen TGS holdt som andel av normaliserte driftsinntekter årene 2008 til 2017T.



Figur 5.3.10

TGS' laveste kontantbeholdning som andel av driftsinntekter siden 2008 er 26 prosent. Følgelig er kontantbeholdning utover 26 prosent av inntekter i inneværende år gruppert som finansielle omløpsmidler for selskapene i bransjen som ikke selv kontrollerer vesentlige driftsmidler, altså: TGS, Spectrum og ION.

Den delen av renteinntektene som allokeres til denne delen av kontantbeholdningen bør inngå i driftsinntekter. Rentene på slike innskudd er minimale og for analyseformål anses disse renteinntektene som uvesentlige.

Note 10 Andre omløpsmidler

Fra 2007 til 2017T grupperes rapporterte omløpsmidler som operasjonelle dersom de inngår i driftssyklusen. Generelt ekskluderes alle finansielle omløpsmidler. Derivatet som TGS holdt i 2010 i forbindelse med en langsiktig finansiell fordring mot Skeie Energy er derfor klassifisert som finansielt. Øvrig ekskluderes diskontinuerlig drift tilgjengelig for salg i 2008. Andre kortsiktige fordringer og opptjent inntekt relaterer seg til periodisering av prosjektarbeid, jf. årsrapporter 2007-2016.

Note 11 Klassifisering av egenkapital

Innskutt og opptjent kapital, og OCI-reserver, er slått sammen til majoritetsinteresser, mens minoritetsinteresser er resterende egenkapital i konsernet.

Det konseptuelle rammeverket i IFRS definerer regnskapsmessige eiendeler som ressurser kontrollert av konsernet som følge av tidligere hendelse som medfører at økonomisk fordel vil

tilflytte bedriften (IASB, 2010). Gjeld defineres som forventet eksisterende plikt som er der ressurser flyter ut av selskapet. Egenkapital er residualen (engelsk: «residual claim») ved eiendeler fratrukket gjeld. På bakgrunn av regnskapsdefinisjoner skilles det ikke mellom forpliktelser til aksjonærer. Følgelig må det fra et analytisk perspektiv gjøres omgruppering av skyldig kapital til aksjonærer og skyldig kapital til kreditorer. Et eksempel der investorrelatert kapital er klassifisert som gjeld er avsatt utbytte.

TGS har i analyseperioden som tidligere vist betalt utbytte hvert år siden 2010. Likevel, etter IFRS vil ikke styrets foreslåtte utbytte stå som gjeld i balansen før det er vedtatt på generalforsamlingen. Som en konsekvens er det ikke avsatt utbytte i årsregnskapene til TGS. Det samme gjelder for samtlige bransjeselskaper.

Note 12 Gruppering av gjeld

Det primære kriteriet er at rentebærende gjeld er gruppert som finansiell, mens ikke-rentebærende er gruppert som driftsrelatert (Koller et al., 2015). Som en konsekvens er avsetninger, leverandørgjeld og påløpte kostnader mv. gruppert som driftsrelatert gjeld. TGS har siden 2008 hatt marginal rentebærende gjeld. Et obligasjonslån på NOK 300 millioner forfalt i mai 2009 og ble med det reklassifisert fra kortsiktig til langsiktig rentebærende gjeld i 2008. I omgrupperingen er lånet beholdt som finansielt. Over analyseperioden har TGS hatt relativt lav andel gjeldsfinansiering. Som konsekvens av behandlingen av operasjonell leie i note 5 inngår også finansieringselementet av leie som del av finansiell gjeld hvor det skiller mellom kortsiktig og langsiktig gjeld.

Note 13 Betingede forpliktelser

Etter IAS 37 skal det avsettes for forpliktelser om sannsynligheten for utbetaling overstiger 50 prosent. Er sannsynligheten under 50 prosent karakteriseres forpliktelsene som betingede og innregnes ikke. For å avbilde den finansielle posisjonen vil det være teoretisk riktig å innregne slike forpliktelser til forventningsverdi heller enn å bare innregne hele forpliktelsen om sannsynligheten overstiger 50 prosent (Petersen et al., 2017, s. 524). Slik innregning gjøres for øvrig ved oppkjøp av andre selskaper etter IFRS 3.

Som skrevet i TGS' årsrapport for 2016 ila Økokrim TGS 2. mars 2017 et forelegg på omtrent USD 10 millioner grunnet brudd på ligningsloven i forbindelse med kontrakten mellom TGS og Skeie Energy. TGS avviser forelegget. Rettssak er planlagt å bli avholdt i januar 2018. TGS vurderer det dithen at det ikke er sannsynlig at selskapet må avgi økonomiske ressurser i forbindelse med rettssaken og avsetter følgelig ingenting i årsregnskapet. Fra analysens ståsted er det vanskelig å overprøve TGS' vurderinger som presumtvt har et bedre informasjonsgrunnlag. Fra et verdsettelsesperspektiv er verdien av denne forpliktelsen mest sannsynlig mindre enn null. Men det er vanskelig å fremlegge en alternativ avsetning som kan bevises at avbilder den finansielle posisjon bedre. Risikoen er at TGS har insentiver til å undervurdere forpliktelsen basert på ledelsens skjønn og vurderinger. Om feil vurderinger er foretatt fra TGS' side vil resultat være overvurdert og investert kapital overvurdert.

I 2011 innregnet TGS en betinget forpliktelse til forventningsverdi som selskapet mente oppsto da det kjøpte opp selskapet Stingray. Overtagelsen av forpliktelsen inngikk som en del av kjøpsprisen og økte følgelig goodwill ved oppkjøpet. I 2012 ble forpliktelsen reversert og nedskrevet til 0. Med perfekt informasjon i etterkant burde ikke den betingede forpliktelsen blitt avsatt for i 2011. Følgelig justeres balansen i 2011 ved å nedskrive både goodwill og den avsatte forpliktelsen. Nettoeffekten i 2012 i resultatet er null da nedskrivningen av goodwillen utlignes av nedskrivningen av forpliktelsen.

Note 14 Normalisering av inntekter

Generelt i analysen kan det være en overvekt av unormale kostnader i forhold til unormale inntekter i analysen grunnet ledelsens eventuelle insentiver til å rapportere og informere om unormale kostnader i større grad enn for unormale inntekter. Dersom nedskrivninger anses unormale, og de stadig oppstår fordi bransjen er syklisk, vil også lønnsomheten i oppgangskonjunktur bli overvurdert grunnet lavere avskrivningskostnader. Det vil da kunne det vært aktuelt å fordele en slik effekt over flere år for å unngå eller å klassifisere noe som unormal inntekt. Under vises inntekter som er blitt kategorisert som unormale for analyseformål:

Alle tall i USD millioner	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Driftsinntekter										
Prefunding	146	124	165	146	336	186	247	257	105	124
Late sales	338	320	381	420	569	636	631	331	333	366
Kontrakt	82	33	23	43	28	62	37	24	18	6
Unormal inntekt E&P Holding og unormalt late sale	-	(26)	(3)	-	-	(69)	(98)	-	-	-
Sum normale driftsinntekter	565	451	565	609	932	814	817	612	456	497

Figur 5.3.11

Driftsinntekter fra ferdig avskrevne prosjekter

Som diskutert i note 3 eksisterer et generelt problem ved regnskapskvaliteten til TGS ved at det føres systematisk vesentlige inntekter på ferdig avskrevne prosjekter (16 prosent i snitt over analyseperioden). I 2014 var denne andelen hele 28 prosent av totale driftsinntekter. Inntekten kommer sannsynligvis fra prosjekter ferdigstilt i 2010 (ferdig avskrevet i 2013), som uthevet i tabellen under. Prosentandelene er andeler av totale inntekter for inneværende år.

År	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Snitt
Mer enn 3 år siden ferdigstillelse (late sales)	14 %	16 %	19 %	15 %	11 %	15 %	28 %	13 %	16 %	16 %
3 år siden ferdigstillelse (late sales)	2 %	6 %	2 %	6 %	2 %	13 %	3 %	4 %	3 %	5 %
2 år siden ferdigstillelse (late sales)	10 %	3 %	9 %	4 %	10 %	4 %	8 %	6 %	7 %	7 %
1 år siden ferdigstillelse (late sales)	4 %	10 %	9 %	20 %	4 %	19 %	8 %	7 %	11 %	10 %
Ferdigstilt inneværende år (late sales)	8 %	4 %	7 %	8 %	24 %	14 %	20 %	32 %	12 %	14 %
Prosjekt i arbeid (prefunding og late sales)	61 %	61 %	54 %	45 %	49 %	34 %	33 %	39 %	51 %	47 %
Sum	99 %	100 %	100 %	98 %	100 %	99 %	100 %	101 %	100 %	100 %
Totale inntekter	582	478	568	609	932	883	915	612	456	
MC %	88 %	89 %	90 %	89 %	92 %	93 %	92 %	90 %	91 %	
Totale multiklientinntekter	513	425	511	542	858	822	842	551	415	
Hvorav unormal inntekt						69	98			

Tabell 5.3.14 Analyse av TGS' inntekter fra ulike årganger.

Inntekter fra prosjekter ferdigstilt i 2010 er relativt betydelige sammenlignet med inntekter fra andre prosjekter. Dette gjelder spesielt i 2013 og 2014 da inntektene overstiger gjennomsnittet vesentlig. Med tanke på en syklisk bransje vil også inntekter variere og på denne måten kan det argumenteres for at slike inntektsavvik er normale. Sett i sammenheng med reduksjonen i investeringsnivået blant petroleumsselskapene i 2013 og oljeprisfallet sommeren 2014 kan det virke ekstraordinært å gjøre slike gode salg disse årene. Dessuten kommer disse inntektene samtidig som TGS utfører store nedskrivninger i 2013 og 2014. Disse nedskrivningene er trukket ut av normalt driftsresultat i note 4.

For ikke å skape skjevheter i det normale driftsresultat konkluderes det med å trekke noe av inntektene i 2013 og 2014 ut som unormale inntekter. Den delen av inntekten i 2013 og 2014 som overstiger gjennomsnittet inngår i det unormale driftsresultatet. Ved beregningen av gjennomsnittet inngår de store inntektene i 2013 og 2014, noe som trekker gjennomsnittet opp. På denne måten hensyntas noe av den sykliske inntekten.

Andre unormale inntekter

Inntekten som anses unormal i 2009 relaterer seg til transaksjonen med Skeie Energy. Denne transaksjonen ble gjort under uvanlige omstendigheter, som diskutert i note 8. For å sikre konsistens behandles inntektsføringen likt som nedskrivning av fordringen i 2010.

På inntektssiden ble det i 2008 rapportert at TGS styrte seismiske skip og utførte kontraktarbeid på vegne av selskapet Wavefield som TGS ble kompensert for. Dette ble gjort i forbindelse med sammenslåingen av disse selskapene. Å utføre slike tjenester på vegne av andre seismikk-selskaper er ikke en del av TGS' kjernevirksomhet og kan ikke klassifiseres som en normal inntekt. Denne inntekten ble rapportert som annen driftsinntekt og er således heller ikke vurdert som normal driftsinntekt.

Note 15 Restruktureringer

I 2015 og 2016 avsatte TGS restruktureringskostnader på henholdsvis USD 12 millioner og USD 1,4 millioner. Kostnadene er relatert til nedbemanning på 35 prosent av arbeidsstyrken grunnet dårligere markedsutsikter, jf. årsrapport 2016. Selv om slike kostnader er spesielle, må selskaper periodisk tilpasse seg for å imøtekomme for eksempel endrede markedsvilkår. Endringstakten vil variere fra bransje til bransje, men for enkelte markeder kan slike endringer være en nokså normal egenskap (Petersen et al., 2017). Seismikkbransjen kan være et eksempel på sistnevnte. Siden restruktureringskostnadene i TGS' tilfelle er på grunnlag av markedsendringer som vil oppstå i blant og at kostnadene ikke er relativt store vurderes restruktureringskostnadene som normale. Et annet poeng er at analyseperioden er lang og på lang sikt er lite unormalt. Formålet med restruktureringskostnadene er at driftskostnadene framover vil bli redusert og for å sammenstille restruktureringskostnadene og kostnadsreduksjonene fordeles restruktureringskostnadene utover årene 2015, 2016 og 2017. Årlige restruktureringskostnader blir USD 4,467 millioner før skatt som vist i tabell 5.3.15.

Alle tall i USD millioner	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Restruktureringer rapportert	-	-	-	-	-	-	-	(12)	(1)	-
Restrukturering fordelt	-	-	-	-	-	-	-	(4)	(4)	(4)
Endret restrukturering før skatt	-	-	-	-	-	-	-	8	(3)	(4)

Tabell 5.3.15 Rapporterte og justerte restruktureringer. De rapporterte og justerte restruktureringskostnadene er kostnadsført under andre driftskostnader.

Note 16 Skattekostnad og justering av utsatt skatt

Hensikten med å normalisere skattekostnaden og vurdere utsatt skatt er komme frem til en normalisert driftsskattesats som tilsvarer «kontantskattesatsen» for å korrekt beregne NOPAT (Koller et al., 2015). Etersom de fleste justeringene som blir gjort for TGS også har skatteeffekt bergenes her de ulike skattesatsene til slutt.

Normalisering av skattekostnad

Som unormale skattekostnader inngår estimatavvik, endring utsatt skattefordel eiendeler ikke innregnet, valutaeffekter omregning, forskuddstrekk og justering skattefradrag aksjeopsjoner (for årene 2004-2009). Kostnadene som inneholder endringer eller justeringer anses å være endringer i skatteprosenten eller skattegrunnlag, noe som er unormale elementer i skattekostnaden. Valutaeffekt kommer på grunn av at skattekostnaden i de ulike landene TGS opererer i omregnes til amerikanske dollar. Valutaendringer påvirker skattekostnaden i dollar og er dermed en unormal kostnad. Forskuddstrekket er knyttet til en skattefordel som må benyttes innen en angitt forfallstid. Slike omstendigheter gjør at dette klassifiseres som unormalt. Estimataavvik fra tidligere år inngår også i den unormale skattekostnaden grunnet avvik som kan skyldes unormale skatteprosenten eller grunnlag. Oppsplitting av normal og unormal skattekostnad fremstilles i figur 5.3.12.

Alle tall i USD millioner	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Normal skattekostnad	(64)	(47)	(61)	(57)	(117)	(136)	(153)	4	(8)	(28)
Unormal skattekostnad	(13)	7	(0)	0	(1)	6	23	(9)	(7)	(7)
Estimataavvik	3	(0)	0	0	(1)	(1)	0	0	1	-
Endring utsatt skattefordel eiendeler ikke innregnet	(1)	0	0	0	0	-	2	1	(0)	-
Valutaeffekter	11	(3)	0	(1)	1	(5)	(26)	8	3	-
Forskuddstrekk	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Justering skattefradrag aksjeopsjoner 04-09	-	(4)	-	-	-	-	-	-	-	-
Skatt på justerte restrukturering	-	-	-	-	-	-	-	(1)	0	-

Figur 5.3.12. Negative tall er kostnader og positive tall er negative kostnader.

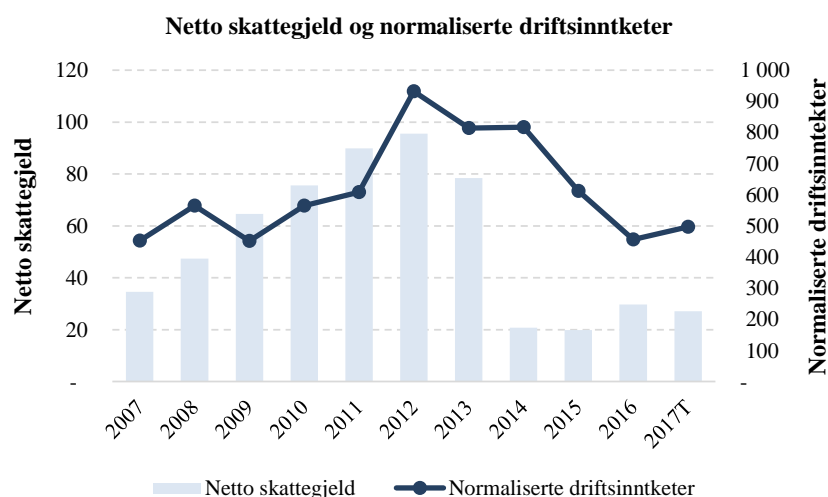
Justering av utsatt skatt

Utsatt skattegjeld, eller utsatt skattefordel, oppstår på grunnlag av nominelle midlertidige balanseforskjeller og skattemessige underskudd multiplisert med selskapets skattesats. Etersom forpliktelsen er betinget av en realisasjon, kan det diskuteres om den tilfredsstillende definisjonen av eiendel og gjeld etter IFRS' konseptuelle rammeverk. Regnskapsføringen av utsatt skatt reguleres av IAS 12.

Fra et analytisk perspektiv må utsatt skatt teoretisk vurderes likt som eiendelene som gir opphav til de midlertidige forskjellene (Koller et al., 2015). Dersom eiendelene som gir opphav til de midlertidige forskjellene er operasjonelle taler dette for at den utsatte skatten

skal behandles til «korrekt historisk kost»; altså rentabilitet lik internrenten for operasjonelle prosjekter. Dersom den midlertidige forskjellen er av finansiell karakter tales det heller for verdivurdering til virkelig verdi skal at rentabiliteten tilsvarer kravet til avkastning. Et eksempel på finansiell skatt er fremførbart underskudd (Koller et al., 2015). Verdien av fremførbare underskuddet er således nåverdien av forpliktelsen eller eiendelen multiplisert med normalisert skattesats (som er forventet å gå mot marginal skattesats på lang sikt).

Ettersom TGS' midlertidige forskjeller primært er knyttet til multiklientbibliotek taler dette for å behandle den til «korrekt historisk kost», jf. note 3. Dersom TGS' opprettholder investeringsnivået i takt med omsetningsveksten kan det argumenteres at den utsatte skatten aldri vil føre til at økonomiske ressurser flyere ut av bedriften (og oppfyller således ikke IFRS-definisjonen av å være en forpliktelse). Den utsatte skatten vil dermed bli skjøvet framover år for år. Ut fra dette synspunktet vil nåverdien av den utsatte skatten kunne være tilnærmet null og behandles som «kvasi-egenkapital» (Petersen et al., 2017).



Figur 5.3.13

Som vist i figur 5.3.13 stiger TGS' netto utsatte skattegjeld i takt med omsetningen frem til 2013. Dette medfører økt skattekostnad, men må trekkes ut fra «kontantskattesatsen» ettersom den midlertidige forskjellen ikke betales før frem i tid. Derimot observeres det at netto utsatt skattegjeld faller fra 2013 som følge av regnskapsmessige nedskrivninger. Følgelig virker ikke netto utsatt skattegjeld kontinuerlig å akkumulere seg i takt med *akkumulert* omsetning og støtter ikke en hypotese om at *nåverdien* av utsatt skatt er null. På den annen side er nedskrivningene kategorisert som unormale, og følgelig vil den *normale utsatte skatten* likevel kunne akkumulere seg.

Når seismikkbransjen går inn i en nedgangssyklus tas gjerne nedskrivninger og tap akkumuleres som anvendes i bedre tider. Den utsatte skatten virker således å følge utviklingen i NOPAT. Koller et al. (2015) argumenterer med at operasjonell utsatt skatt bør vurderes som fremtidig NOPAT. Den operasjonelle utsatte skatten må derfor trekkes ut fra netto gjeld og heller behandles som «kvasi-egenkapital». Hvis ikke dette gjøres vil den kunne «telles dobbelt» i kontantstrømberegningene.¹³ Basert på en helhetsvurdering, der det vesentlige av TGS' normale skatt er operasjonell, flyttes netto utsatt skatt i TGS' balanse i 2007 til egenkapital som øker den investerte kapitalen, og egenkapitalen, i 2007 (ettersom NOA synker når netto operasjonell gjeld synker). Endringer i rapportert utsatt skatt føres videre mot egenkapitalen. Effekten på TGS' resultat og balanse er vist i tabell 5.3.16.

Rapportert utsatt skatt millioner USD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Skattefordel (behandlet som operasjonell)	3	8	8	12	23	18	7	8	13	10	5
Skattegjeld (behandlet som operasjonell)	38	56	73	88	113	113	85	29	33	39	33
Netto skattegjeld (rapportert i investert kapital)	35	47	65	76	90	96	78	21	20	30	27
Balansført verdi netto skattegjeld, analytisk balanse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resultatjustering (endring netto skattegjeld)		13	17	11	14	6	(17)	(58)	(1)	10	(3)
Akkumulert resultatjustering ført som egenkapital	35	47	65	76	90	96	78	21	20	30	27

Tabell 5.3.16

Hele den netto rapporterte skattegjelden er ført mot egenkapital slik at den akkumulerte resultatjusteringen (endring nominell utsatt skattegjeld) føres mot egenkapital. Effekten er høyere investert kapital i hver periode ettersom netto skattegjeld er positiv. Den effektive operasjonelle skattekostnaden reduseres (og dermed økt NOPAT) fra 2008 til 2012, mens effekten på NOPAT varierer fra 2015 til 2017T. Tilsvarende justeringer er gjort for bransjen.

Beregning av relevante skattesatser

TGS har virksomhet over hele verden og er ikke kun eksponert mot et lands skattesats (se kapittel 3.2.1 om politisk påvirkning). I årsrapportene til selskapet rapporteres forventet skatt om alt ble skattlagt i Norge og et avvik fra dette på grunn av innblanding av mange utenlandske skattesatser. På grunnlag av dette estimeres selskapsskattesatsen i formel 5.3.21 og hentes fra TGS' note til skattekostnaden i årsrapportene.

¹³ Dobbelttelling kan oppstå ettersom FCFE beregnes som NOPAT +/- endringer i investert kapital. Den utsatte skatten må derfor trekkes ut av den investerte kapitalen når den vurderes som del av NOPAT (se Koller et al., 2015, s. 407).

$$(5.3.21) \text{ Selskapsskattesats}_{\text{TGS}} \approx \frac{\text{forventet skatt ved norsk sats} + \text{avvik pga utenlandsk skatt}}{\text{resultat før skatt}}$$

Selskapsskattesatsen er grunnlag for skatt på finanskostnader. Siden TGS' virksomhet er global blir effekten av fritaksmetoden i Norge liten og følgelig blir skattesats på finansinntekter tilnærmet lik som selskapsskattesatsen.

$$(5.3.22) \text{ Finansinntektsskattesats}_{\text{TGS,t}} \approx \text{selskapsskattesats}_{\text{TGS,t}}$$

I tabell 5.3.17 er selskapsskattesatsene og finansinntektsskattesatsene estimert.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Selskapsskattesats	0,308	0,300	0,283	0,302	0,300	0,297	0,321	0,028	0,300	0,257	0,269
Finansinntektsskattesats	0,308	0,300	0,283	0,302	0,300	0,297	0,321	0,028	0,300	0,257	0,269

Tabell 5.3.17. Fordi TGS' virksomhet er global er selskapet eksponert for et stort antall skatteregimer. I tillegg kan eksponering for skatteregimene variere fra år til år da virksomheten kan være plassert på ulike steder. Likevel vil en eventuell skatteplanlegging utligne disse effektene. Den lave skattesatsen i 2015 kan skyldes nevnte forhold.

Driftsskattesatsen estimeres på grunnlag av ligning (5.3.23). Justeringen av utsatt skatt i forrige del vil påvirke normal skattekostnad.

$$(5.3.23) \text{ Driftsskattesats} = \frac{\text{normal skattekostnad} - \text{sss} \times \text{fullstendig finansresultat}}{\text{fullstendig driftsresultat}}$$

For å estimere et normalisert driftsresultat behøves en normalisert driftsskattesats, noe som også er nødvendig for budsjetteringen av fremtidsregnskapet. Gjennomsnittlig normalisert driftsskattesats er 28,9 prosent, mens medianen er 27,5 prosent. Videre i oppgaven velges medianen av driftsskattesatsen gjennom analyseperioden da denne hensyntar noen ekstremverdier gjennom årene. Avviket som oppstår mellom årlig driftsskattesats og normalisert driftsskattesats beregnes for å finne unormal skatt på normalt driftsresultat.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
driftsskattesats (dss)	0,311	0,208	0,264	0,234	0,285	0,354	0,525	0,207	0,147	0,358
Median	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Snitt	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289
Normalisert driftsskattesats (ndss)	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
dss-ndss	0,036	-0,066	-0,010	-0,041	0,010	0,079	0,250	-0,067	-0,128	0,083

Tabell 5.3.18 Oppsummert driftsskattesats, normalisert driftsskattesats og driftsskattesatsens avvik fra normalisert driftsskattesats.

5.3.4 Presentasjon av analytiske årsregnskap for bransjen

Basert på de samme prinsippene om omgruppering, normalisering og justering av målefeil er også de rapporterte årsregnskapene til selskapene i bransjen omarbeidet til analytiske årsregnskap. Resultatregnskap og balanse er utformet ved å summere resultatene og balansene i bransjen. Analytisk kontantstrøm følger indirekte av resultat og balanse. Følgelig presenteres årsregnskapet til «bransjeselskapet».

Analytisk resultatregnskap bransje

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Sum driftsinntekter	5 228	6 722	5 389	5 215	5 850	7 037	7 308	6 527	4 385	2 920	2 948
Varekostnad	2 140	2 390	1 914	1 851	2 492	2 683	2 969	2 109	783	990	982
Avskrivninger multiklientdata	775	779	709	812	874	1 218	1 140	1 319	1 156	1 058	1 239
Avskrivninger annet	412	666	1 006	1 184	1 152	1 128	1 088	1 599	1 744	784	624
Andre driftskostnader	461	663	602	593	540	605	658	527	438	392	398
Driftsresultat før skatt	1 440	2 225	1 157	774	792	1 404	1 454	972	264	(304)	(296)
Driftsrelatert skattekostnad	396	603	312	212	218	387	400	266	71	(83)	(80)
Netto driftsresultat egen virksomhet	1 045	1 622	846	562	575	1 017	1 054	706	193	(221)	(217)
Resultatandel tilknyttede selskaper	4	(12)	13	(42)	(19)	33	(56)	(112)	4	(39)	-
Netto driftsresultat	1 049	1 611	859	520	556	1 051	998	594	197	(261)	(217)
Netto finansinntekt	27	25	10	5	10	8	8	7	9	7	1
Nettoresultat til sysselsatt kapital	1 076	1 635	869	525	566	1 058	1 006	602	206	(254)	(215)
Netto finanskostnad	302	254	234	227	359	283	308	305	256	286	236
Netto minoritetsresultat	5	10	5	14	13	17	8	8	4	(3)	-
Nettoresultat til egenkapital	768	1 371	629	284	194	759	690	289	(54)	(537)	(451)
Unormalt netto driftsresultat	(84)	(358)	(611)	(137)	105	(152)	(772)	(1 092)	(1 716)	(225)	(22)
Unormalt netto finansresultat	(29)	(83)	(17)	11	(15)	(24)	(165)	(25)	(8)	111	1
Unormalt netto minoritetsresultat	-	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)	-
Fullstendig nettoresultat til egenkapital	656	931	1	159	284	583	(247)	(828)	(1 779)	(652)	(473)
Netto betalt utbytte		(39)	(90)	(591)	(95)	(457)	192	218	443	(351)	409
Endring i egenkapital		970	90	750	378	1 040	(440)	(1 046)	(2 222)	(300)	(882)

Tabell 5.3.19

Analytisk bransjebalanse

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Netto driftsrelaterte anleggsmidler	9 497	10 305	9 713	10 459	11 207	11 476	12 896	11 949	10 270	9 711	9 173
Driftsrelatert arbeidskapital	992	1 182	1 103	1 097	934	957	1 127	1 194	807	631	644
Netto driftseiendeler	10 489	11 487	10 816	11 556	12 141	12 433	14 023	13 143	11 077	10 342	9 816
Finansielle eiendeler	865	988	1 302	1 434	1 414	2 720	1 175	883	758	829	586
Sysselsatte eiendeler	11 354	12 475	12 118	12 990	13 555	15 153	15 198	14 026	11 835	11 171	10 402
Egenkapital	5 787	6 759	6 856	7 570	7 920	8 982	8 451	7 203	4 963	4 609	3 730
Minoritetsinteresser	35	54	60	77	88	99	90	54	47	37	38
Finansiell gjeld	5 531	5 662	5 204	5 343	5 547	6 072	6 656	6 770	6 825	6 526	6 634
Sysselsatt kapital	11 354	12 475	12 119	12 990	13 555	15 153	15 198	14 026	11 835	11 171	10 402

Tabell 5.3.20

Analytisk kontantstrømoppstilling

Alle tall i millioner USD	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
Netto driftsresultat	1 611	859	520	556	1 051	998	594	197	(261)	(217)
Unormalt netto driftsresultat	(356)	(606)	(172)	77	(130)	(863)	(1 294)	(1 734)	(281)	(19)
Endring i netto driftseiendeler	998	(671)	740	586	292	1 590	(881)	(2 066)	(735)	(526)
Fri kontantstrøm fra drift	257	923	(392)	47	629	(1 455)	181	529	194	289
Netto finansinntekt	25	10	5	10	8	8	7	9	7	1
Unormalt netto finansinntekt	(83)	(17)	11	(15)	(24)	(165)	(25)	(8)	111	1
Endring i finansielle eiendeler	123	314	132	(20)	1 306	(1 545)	(291)	(125)	71	(243)
Fri kontantstrøm fra sysselsatt kapital	76	602	(507)	62	(694)	(68)	455	655	240	535
Netto finanskostnad	254	234	227	359	283	308	305	256	286	236
Endring i finansiell gjeld	131	(458)	139	204	525	585	113	55	(299)	109
Netto minoritetsresultat	10	5	14	13	17	8	8	4	(3)	-
Unormalt netto minoritetsresultat	-	-	-	0	0	(0)	0	0	(1)	-
Endring i minoritetsinteresser	18	6	18	11	12	(9)	(37)	(7)	(10)	1
Fri kontantstrøm til egenkapital = NBU	(39)	(90)	(591)	(95)	(457)	192	218	443	(351)	409

Tabell 5.3.21

5.4 Risikovurdering og kredittvurdering

En kredittvurdering utføres fra kreditors perspektiv og analyserer evnen et selskap har til å betale forpliktelser i tide. Kredittrisiko er faren kreditor har for at lånet pluss avtalt rentebetaling helt eller delvis blir misligholdt og slik påfører kreditor tap gjennom gjeldsforhandling eller konkurs (Penman, 2013). Kredittrisikoen er en systematisk risiko for kreditor da lånet kun inkluderer nedsiderisiko og ikke kan diversifiseres bort. For aksjonærer er kredittvurderingen også en risikovurdering og relevant for fortsatt driftsforutsetningen som regnskapet utarbeides etter, jf. IAS 1. Dersom selskapet ikke er forventet å drive videre skal regnskapet etter IFRS utarbeides under forutsetning om likvidering av eiendeler. Følgelig gir analysen innsikt om strategisk risiko.



I kredittmarkedet vil en kreditor estimere et avkastningskrav ved å inkludere en alternativ risikofri plassering i tillegg til en kompensasjon for å bære den systematiske kredittrisikoen. I likevekt kan avkastningskravet ses på som avkastning på alternativ plassering. Marginalkostnad långiver har ved administrasjon kan også tillegges. Kredittrisikoen er en tilnærming til forventet tap. Forventet tap (FT) estimeres i henhold til ligning 5.4.1.

$$(5.4.1) \quad FT = \text{sannsynlighet mislighold (p)} \times \text{tap gitt mislighold (t)} \times (1 - s)$$

$$= p(\text{utestående ved mislighold} - \text{gjenvinnbar andel})(1 - s)$$

Ved å legge til risikofri rente fremkommer avkastningskravet, g_k , til en kreditor slik:

$$(5.4.2) \quad g_k = r_f(1 - s) + p \times t(1 - s) = \text{risikofri rente} + \text{kredittrisikopremie}$$

Kredittanalysen skal derfor ende opp med å estimere kredittrisikopremien kreditorene til TGS har satt. I analysen velges det først å finne en kredittrating av selskapet for å estimere sannsynligheten for mislighold. I tillegg forutsetts det at denne kredittratingen er generell og uavhengig av type lån. Etter kredittratingen vil de spesifikke lånene til TGS bli vurdert ut fra

tapsprosenter. Sistnevnte vil, sammen med ratingen, ha innvirkning på kreditttrisikopremien TGS' kreditorer har satt.

5.4.1 Beskrivelse av gjeldssituasjonen i TGS

Gjelden som TGS har pådratt gjennom analyseperioden vises i tabell 5.4.1.

Alle tall i USD millioner	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T
<i>Ikke omgrupperte tall</i>											
Kortsiktig gjeld	191	238	232	208	218	375	342	393	218	262	223
Langsiktig gjeld	94	56	73	100	142	118	102	36	39	45	37
Sum gjeld	285	293	304	308	360	492	443	428	257	307	261
<i>Omgrupperte tall</i>											
Finansielle eiendeler	178	81	152	205	209	111	85	42	7	76	75
Finansiell gjeld	82	69	26	38	30	30	30	26	26	26	28
Netto finansiell gjeld	-96	-12	-126	-167	-179	-81	-55	-16	19	-50	-46
Driftsrelatert gjeld	191	195	232	208	218	375	354	400	224	268	226

Tabell 5.4.1 Oversikt over TGS' gjeldsnivå.

Rapportert gjeld består i hovedsak av driftsrelatert gjeld som igjen består av leverandørgjeld, utsatt skattegjeld, gjeld til partnere ved seismikkarbeid, offentlig gjeld og gjeld knyttet til sosiale kostnader. Dette er altså gjeld til leverandører, myndigheter, samarbeidspartnere og ansatte. I enkelte år er det noe finansiell gjeld som er rentebærende. For eksempel hadde TGS et obligasjonslån fram til mai 2009. Ellers er de rentebærende lånene knyttet til avtaler med partnere og kunder (for eksempel gjeld til Seabird i 2017). Etter justering av målefeil inkluderer den rentebærende finansielle gjelden kapitalisert operasjonell leie. Total gjeld er lavt i forhold til totalbalansen. Dette samsvarer med det strategiske valget om å unngå gjeld for å være fleksible.

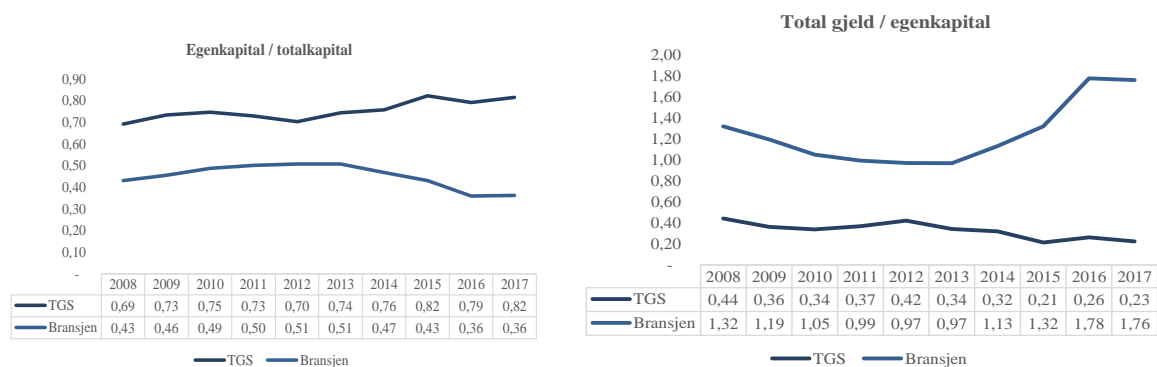
5.4.2 Kredittrating

Ved analyse av risiko basert på analyseperioden tas det utgangspunkt i langsiktig likviditetsrisiko og kortsiktig likviditetsrisiko. Langsiktig likviditetsrisiko refererer til selskapets langsiktige finansiering og evne til å betale alle fremtidige forpliktelser. Med andre ord om selskapet er finansiert slik at det er i stand til å tåle en relativt lang periode med tap. Kortsiktig likviditetsrisiko refererer til om selskapet er i stand til å betale etter hvert som forpliktelsene forfaller. Kortsiktig risiko er gjerne et år fram i tid. Langsiktig og kortsiktig likviditetsrisiko kan likevel være overlappende for enkelte nøkkeltall. Denne analysen vurderer finansieringsstrukturen, likviditet fra driften til å betale gjeld, kortsiktig likviditet i balansen, likviditetsreserver for «rainy days», likviditetseffektivitet og vekst. I tillegg benyttes

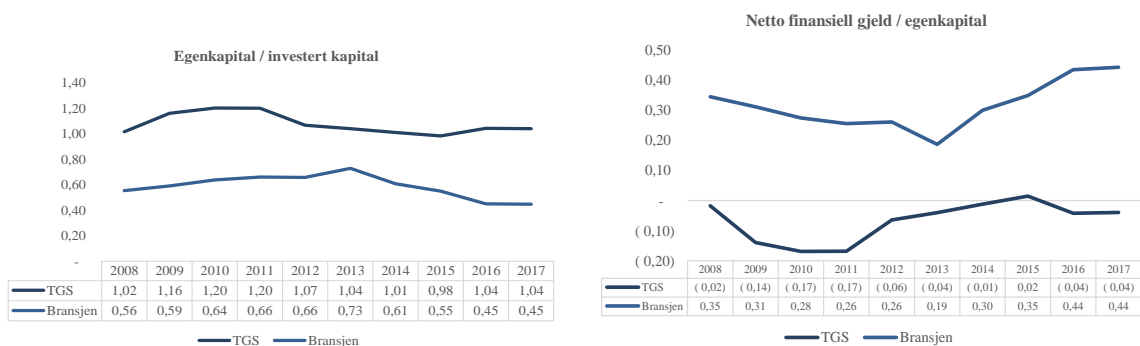
to statistiske modeller til predikasjon av sannsynlighet for konkurs. Avslutningsvis presenteres eksterne kredittratinger før det konkluderes med en kredittrating av TGS og bransjen.

Finansieringsstruktur

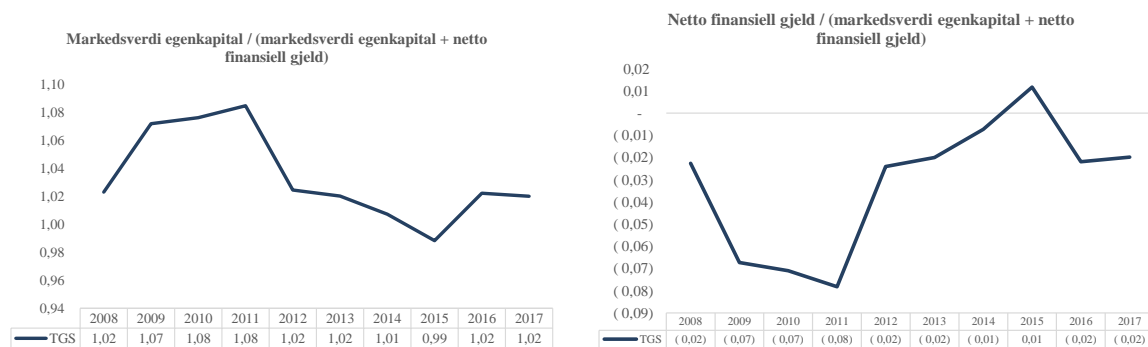
En god finansieringsstruktur kjennetegnes ved at det er en god balanse mellom egenkapital og langsiktig og kortsiktig finansiering basert på typen eiendeler og risikoen på virksomheten. I et finansieringsperspektiv er egenkapital en buffer for fremtidige tap. Egenkapitalandeler vil bli brukt som vurdering av denne bufferen.



Figur 5.4.1. Egenkapitalandeler basert på rapporterte tall og totalbalanse.



Figur 5.4.2. Egenkapitalandeler basert på analytisk balanse

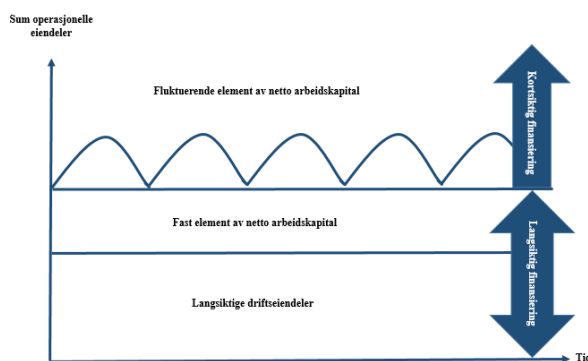


Figur 5.4.3. Egenkapitalandeler basert på markedsverdier. Kun verdier for TGS.

De presenterte gjeldsgradene viser at TGS har en særskilt solid balanse. Basert på totalbalansen er egenkapitalandelen i snitt 75 prosent mot 45 prosent for bransjen. Den analytiske balansen er muligens et bedre estimat på egenkapitalandelen fordi den er omgruppert, normalisert og justert for målefeil. I henhold til den balansen er egenkapitalandelen 108 prosent, altså er det netto finansielle eiendeler og ikke netto finansiell gjeld. For bransjen er andelen 59 prosent. I et IFRS-regnskap fremkommer den bokførte egenkapitalen som en residual av mange ulike regnskapsstandarder. Markedsverdien av egenkapital kan hensynta verdier av eiendeler og gjeld utenfor balansen. I snitt er den reelle egenkapitalandelen målt til virkelig verdi 103 prosent og indikerer igjen positive netto finansielle eiendeler. Utviklingen egenkapitalandelene viser heller ingen negative trender.

De operasjonelle eiendelene skal generere inntekter for selskapet i lang tid og det er ønskelig at disse er langsiktige finansiert for å unngå og skade driften om gjelden må innfris på kort sikt. Det kan også være problematisk og lite forutsigbart stadig å refinansiere kortsiktig gjeld. Dessuten kan det være krevende i situasjoner hvor det oppstår «likviditetstørke» i kredittmarkedene (Petersen et al., 2017).

I tillegg til driftseiendelene vil netto driftsrelatert arbeidskapital fluktuere med inntekter og sykluser. Likevel er det trolig over tid et fast element av arbeidskapital. Å finansiere langsiktige operasjonelle og minimumsnivå av driftsrelatert arbeidskapital med egenkapital og langsiktig rentebærende gjeld er dermed ønskelig. Ønskelig finansiering illustreres i figur 5.4.4.

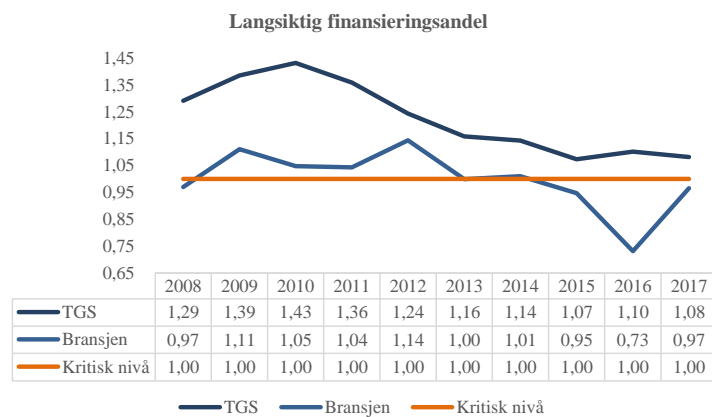


Figur 5.4.4. Optimal finansiering av operasjonelle eiendeler. Kilde: Petersen et al. (2017).

Den langsiktige finansieringsandelen beregnes i formel 5.4.3.

$$(5.4.3) \quad \text{Langsiktig finansieringsandel} = \frac{\text{langsiktig rentebærende gjeld} + \text{egenkapital}}{\text{langsiktige driftseiendeler} + \text{minimumsnivå arbeidskapital}}$$

I beregningen av minimumsnivå på arbeidskapital settes dette til minste nivået av forskjellen mellom kortsiktige driftseiendeler og kortsiktige driftsrelatert gjeld gjennom analyseperioden både for TGS og bransjen.



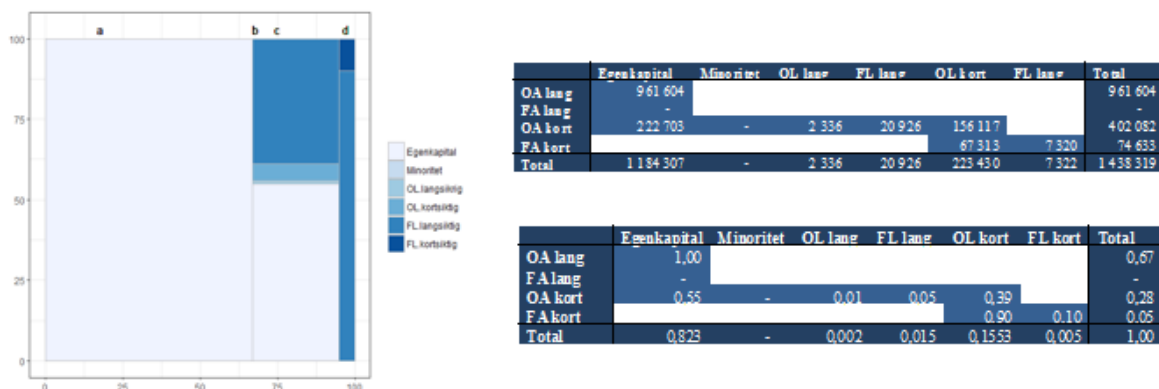
Figur 5.4.5. Langsiktig finansieringsandel

Av argumentasjonen og figuren bør dette forholdstallet være minst 1. Fra et styringsperspektiv bør forholdstallet ikke overstige 1 da dette kan gjøre selskapet mindre fleksibelt til å nedbetale gjeld og dermed øke rentekostnader unødvendig mye. Figur 5.4.5 indikerer at TGS over hele analyseperioden har en andel over 1, men den er noe fallende. Sistnevnte er altså kun et faresignal om det betyr at andelen faller under 1. TGS kommer neppe til å ha mye langsiktig rentebærende gjeld og er dermed avhengig av egenkapitalen for å ha langsiktig finansiering.

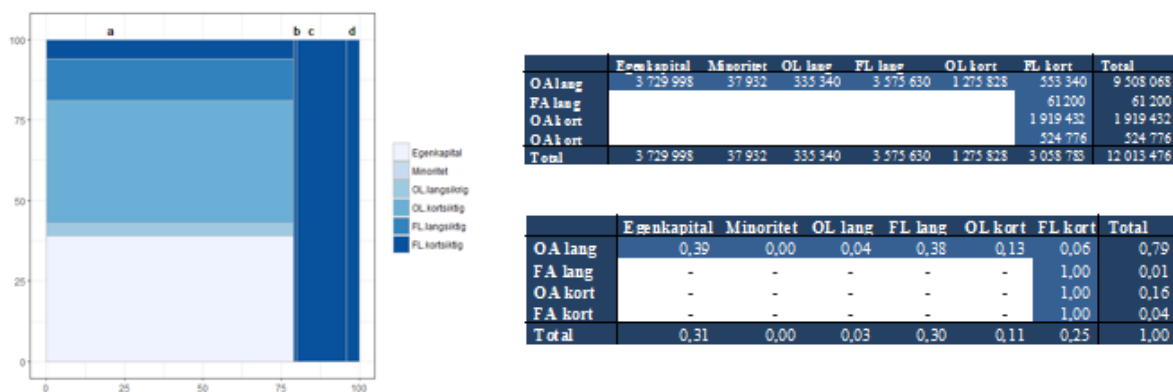
Det er likevel ikke et faresignal for TGS da det trolig vil være mulig å hente inn mer langsiktig finansiering om det blir helt nødvendig. Samtidig er den langsiktige finansieringsandelen høyere enn den er for bransjen.

En finansieringsmatrise i kombinasjon med et Marimekko-diagram viser hvordan de ulike eiendeler er finansiert på et gitt tidspunkt, slik som illustrert i figur 5.4.6 og 5.4.7.

- a: Langsiktig operasjonelle eiendeler
 b: Kortsiktig operasjonelle eiendeler
 c: Langsiktig finansielle eiendeler
 d: Kortsiktig finansielle eiendeler



Figur 5.4.6. TGS' Marimekko-diagram og tilhørende finansieringsmatrise for 2017T.



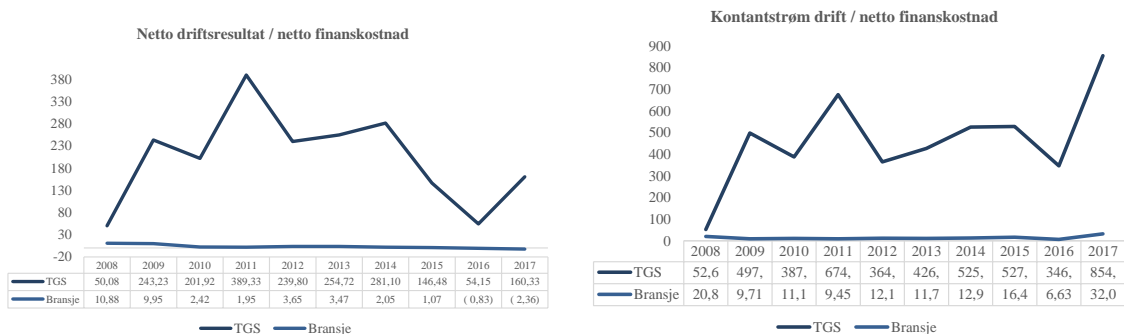
Figur 5.4.7. Bransjens Marimekko-diagram og tilhørende finansieringsmatrise for 2017T..

Eiendelene og kapitalene er gruppert etter drift og finans og rangert etter likviditet og langsiktighet. Et raskt fall i den blå kurven i matrisen indikerer at finansieringen er lite risikabel og solid. Tilsvarende er det ønskelig at mye av diagrammet fylles opp av langsiktig finansiering. For TGS i 2017 er 100 prosent av driftsrelaterte anleggsmidler finansiert med egenkapital, driftsrelaterte omløpsmidler er i hovedsak finansiert med egenkapital og kortsiktig driftsrelatert gjeld og finansielle omløpsmidler er i hovedsak finansiert med kortsiktig driftsrelatert gjeld. Kurven faller betraktelig senere for bransjen.

Samlet sett ser finansieringsstrukturen solid ut i TGS. Den høye egenkapitalandelen gjør at selskapet har buffer for fremtidige tap i tillegg til at det er en fornuftig balanse mellom langsiktig og kortsiktig finansiering.

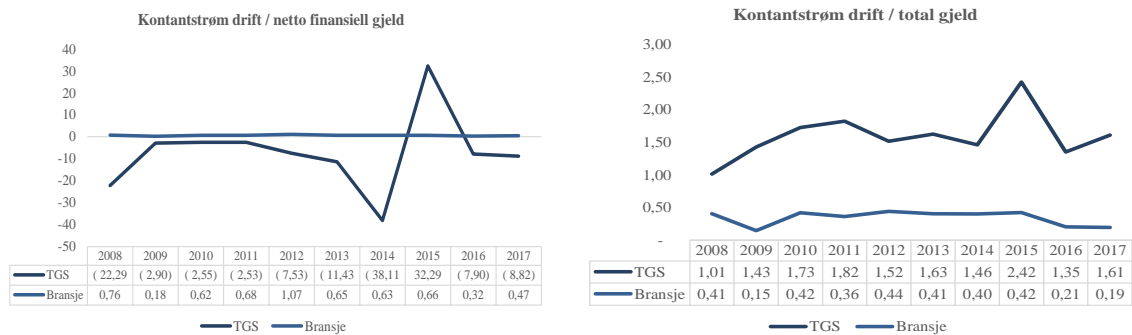
Likviditet fra driften til å betale gjeld

Likviditet fra driften er grunnlaget for betaling av finanskostnader og nedbetaling av gjeld på daglig basis. Nivået på likviditeten fra driften indikerer også hvor bærekraftig bruk av gjeld er. Kontantstrøm fra drift er driftsresultat pluss av- og nedskrivninger minus økning i driftsrelatert arbeidskapital.



Figur 5.4.8. Likviditet fra drift mot netto finanskostnad

På grunnlag av TGS' beskjedne gjeld er netto finanskostnad betydelig mindre enn i bransjen. Både kontantstrøm fra drift og netto driftsresultat overstiger den netto finanskostnad mange ganger. Om reinvesteringer inkluderes vil forholdstallet falle noe.



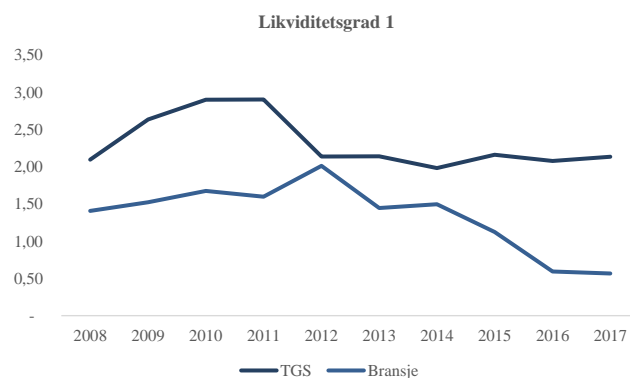
Figur 5.4.9. Likviditet fra drift mot gjeld i balansen.

Kontantstrømmen fra drift overstiger også total gjeld for alle år og betyr at TGS årlig kan nedbetale all gjeld umiddelbart om nødvendig. Siden netto finansiell gjeld i alle år utenom i 2015 er negativ, er det netto finansielle eiendeler i den analytiske balansen og følgelig ingen faretegn for TGS.

Likviditet fra driften har få eller ingen problemer med å betjene løpende betalinger til kreditorer.

Kortsiktig likviditet i balansen og likviditet for «rainy days»

Likviditetsgrad 1, omløpsmidler i forhold til kortsiktig gjeld i den rapporterte balansen, er et mye brukt nøkkeltall for å beskrive kortsiktig likviditetsevne i balansen. En høy likviditetsgrad er et tegn på lav likviditetsrisiko.



Figur 5.4.10

For TGS dekker omløpsmidlene kortsiktig gjeld og dekningen er høyere enn bransjens. Likevel kan det diskuteres hvor godt dette nøkkeltallet er for å beskrive likviditetsrisiko (Petersen et al., 2017). Den kortsiktige gjelden oppstår på grunnlag av driften og så lenge det er drift vil denne gjelden hele tiden refinansieres ved at man for eksempel kjøper nye varer

som gjør at leverandørgjelden vil opprettholdes. I tillegg kan det være irrasjonelt å likvidere driftsrelaterte omløpsmidler for å nedbetale gjeld.

I den analytiske balansen fremkommer finansielle eiendeler. I tillegg til ubenyttede kreditter kan dette være likviditetsreserver som kan brukes uten å skade driften og bør sammenlignes mot kortsiktig og total gjeld. I tillegg kan også kontantstrøm fra driften bidra.

$$(5.4.4) \quad \text{Likviditetsreserveandel} = \frac{\text{finansielle eiendeler} + \text{ubenyttede kreditter}}{\text{total gjeld eller kortsiktig gjeld}}$$



Figur 5.4.11. Likviditetsreserveandeler

Resultatene viser at TGS i de fleste år har høyere likviditetsreserveandeler enn bransjen. Dette viser også at likviditetsreservene i snitt dekker omtrent halvparten av gjeldsforpliktelsene. På daglig basis bør dette forholdstallet ses i sammenheng med hva driften kan bidra med og kontantstrømmene fra TGS' drift har et betydelig bidrag. Kortsiktig likviditet i balansen er dermed tilfredsstillende.

Likviditetsreserveandelen er også et viktig måltall dersom det skulle oppstå «rainy days», altså perioder hvor både resultater og kontantstrømmer er negativt påvirket og ikke kan bidra til å betjene gjeld (Petersen et al., 2017). Slike «rainy days» kan sammenlignes med eksterne sjokk som bransjen er eksponert for (beskrevet i SWOT-analysen i kapittel 4.3). Det er ofte i slike tilfeller gjeldsforpliktelser kan bli relevant. TGS kan dermed nedbetale halvparten av gjelden uten å måtte skade driften.

Å bruke finansielle eiendeler til å nedbetale gjeld forutsetter at eiendelene er ikke er brukt som sikkerhet for noe av den utestående gjelden. For TGS er ikke dette problematisk grunnet selskapets type gjeld, men for bransjen kan det tenkes at den reelle likviditetsreserven egentlig er noe lavere.

Likviditetseffektivitet

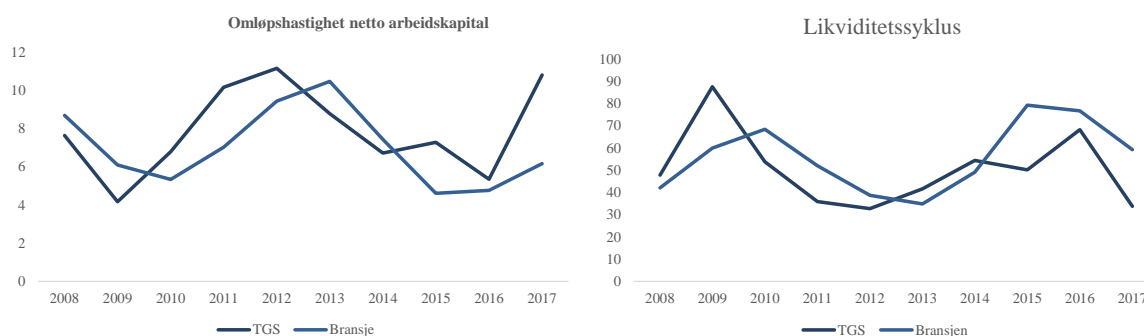
Likviditetseffektivitet defineres som evnen til å gjøre om kundefordringer til penger og evnen til å utnytte kredittid fra leverandører (Petersen et al., 2017). Med andre ord er det evnen til å holde arbeidskapitalen på et lavt nivå. Omløpshastigheten til netto arbeidskapital er et måltall som kan beskrive hvor effektiv arbeidskapitalen er:

$$(5.4.5) \quad \text{Omløpshastighet netto arbeidskapital} = \frac{\text{Inntekter}}{\text{Netto arbeidskapital}}$$

hvor netto arbeidskapital = kundefordringer + forskuddsbetalinger + andre fordringer – operasjonell gjeld.

Et beslektet måltall er likviditetssyklusen som forklarer hvor raskt arbeidskapitalen blir omgjort til penger. Ved å dividere 365 på omløpshastigheten til netto arbeidskapital beregnes syklusen (Petersen et al., 2017).

Disse nøkkeltallene er relevant for kredittrating ved at de indikerer hvor likvide de operasjonelle betalingsmidlene er til å nedbetale gjeld. Samtidig er de bare relevante for deler av likviditeten fordi forholdstallene forklarer lite om nivå på inntekter og kostnader og investeringer.



Figur 5.4.12. Likviditetseffektivitet

Målet bør være å ha høy omløpshastighet på netto arbeidskapital og ha en kort likviditetssyklus. TGS og bransjen har gjennomgående like effektiv arbeidskapital. Å forvente vesentlig bedre måltall enn bransjen kan ikke forventes da vilkår for kundefordringer og operasjonell gjeld er egenskaper ved markedet og er ofte påvirket av de samme kundene og leverandørene. Et faresignal vil heller oppstå om likviditetseffektiviteten er dårligere enn bransjen.

Vekst

Vekst krever likviditet og vil være relevant for en kreditor (Petersen et al., 2017). Den bærekraftige veksten vil således brukes og er vist i formel 5.4.5.

$$(5.4.5) \quad g^{SS} = ROE (1 - \text{utdelingsandel})$$

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Vekst inntekter	0,25	(0,20)	0,25	0,08	0,53	(0,13)	0,00	(0,25)	(0,26)	0,09	0,04
Bærekraftig vekst	0,29	0,18	0,09	0,09	0,20	0,10	(0,02)	0,65	(0,02)	(0,02)	0,15

Tabell 5.4.2. Sammenligning av vekst i inntekter og bærekraftig vekst.

Den bærekraftige veksten viser hvor mye inntektene kan øke gitt samme gjeldsgrad. Om veksten overstiger den bærekraftige veksten over tid og man ønsker å opprettholde veksten, må det bety at selskapet må hente inn mer kapital eller redusere utbyttebetalinger. Dette kan ha konsekvenser for en kreditor. For TGS er veksten i inntekter på 4 prosent i snitt over analyseperioden og den bærekraftige veksten i snitt er 16 prosent. Dermed er ikke veksten et faresignal.

Statistiske modeller for konkurspredikasjon: Altman's Z-score og Ohlson's logistiske predikator

Altman (1968) og Ohlson (1980) har utviklet to ulike typer statistiske modeller for predikasjon av konkurs. Disse modellene er basert på et stort utvalg av konkursselskaper og ikke-konkursselskaper over tid. Dette kan bety at bransjespesifikke forhold og tidsmessige forhold ikke blir vektlagt i nok grad (Petersen et al., 2017). I tillegg er det tegn på bruk av likviditetsgrader og bruk av ikke-analytiske balanser som har tidligere har blitt beskrevet som uhensiktsmessig. På en annen side treffer modellene i snitt godt og bruker historiske konkursindikatorer til å predikere fremtidige konkurser. Modellene blir dermed brukt som et supplement til de øvrige analysene og ikke som et alternativ.

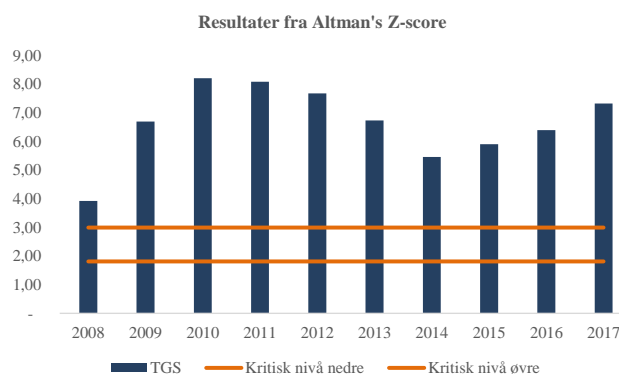
Altman's Z-score

Altman's Z-score en flerfaktor-modell som resulterer i en Z-score. Resultatene av Z-score kan tolkes slik:

Z-score	< 1,81	>1,81 U <2,99	>2,99
Sjansel for konkurs	Høy	Medium	Lav

$$\text{hvor } Z\text{-score} = 1,2 * \frac{\text{Arbeidskapital}}{\text{Totale eiendeler}} + 1,4 * \frac{\text{Tilbakeholdt overskudd}}{\text{Totale eiendeler}} + 3,3 * \frac{\text{EBIT}}{\text{Totale eiendeler}} + 0,6 * \frac{\text{Markedsverdi EK}}{\text{Bokført verdi gjeld}} + 1,0 * \frac{\text{Salgsinntekter}}{\text{Totale eiendeler}}$$

Z-scoren klassifiserer 95 prosent av observasjonene korrekt et år før konkurstilfelle og det 6 prosent sannsynlighet for type 1-feil og 3 prosent sjans for type 2-feil (Altman, 1968).



Figur 5.4.13. Bransjen er ikke inkludert og Z-scoren er kun beregnet for TGS.

Ohlson's logistiske predikator

Ohlson's logistiske regresjonsmodell estimerer en sannsynlighet for konkurs direkte basert på flere variabler. Sannsynligheten for konkurs (p) beregnes logistisk der y estimeres gitt syntetiske faktorer ved selskapet:

$$(5.4.6) \quad p = \frac{1}{1+e^{-y}},$$

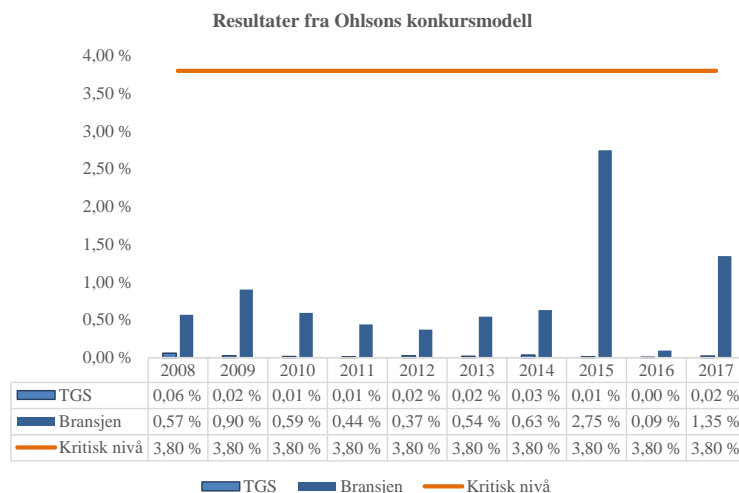
hvor

$$(5.4.7) \quad y = -1,32 - 0,407(\text{totale eiendeler}) + 6,03 \left(\frac{\text{total gjeld}}{\text{Totale eiendeler}} \right) - 1,43 \left(\frac{\text{omløpsmidler} - \text{kortsiktig gjeld}}{\text{Totale eiendeler}} \right) + 0,076 * \frac{\text{Kortsiktig gjeld}}{\text{Omløpsmidler}} - 2,37 * \frac{\text{Årsresultat}}{\text{Totale eiendeler}} - 1,33 * \frac{\text{Kontantstrøm fra drift}}{\text{Total gjeld}} + 0,285 * D_1 - 1,72 * D_{\text{Total gjeld} > \text{totale eiendeler}} - 0,521 \left(\frac{\text{Endring i årsresultat}}{\text{Årsresultat} + \text{Årsresultat}_{t-1}} \right),$$

der D_1 og D_2 er dummy-variabler hvis (D_1) "negative årsresultater to siste år" og (D_2) hvis "negativ bokført egenkapital".

Ohlson (1980) finner at konkurssannsynligheter under 3,8 prosent indikerer lav sannsynlighet for konkurs og sannsynligheter over 3,8 prosent gir økende sannsynlighet for konkurs. Med

denne grenseverdien er det i Ohlsons datasett 17,4 prosent risiko for type 1-feil og 12,5 prosent risiko for type 2-feil.



Figur 5.4.14

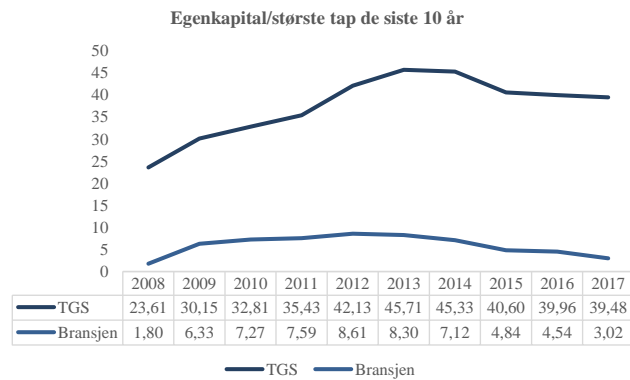
Resultater

Resultatene fra både Altman's Z-score og Ohlson's logistiske modell tilsier at det er lav sannsynlighet for konkurs i TGS gjennom hele analyseperioden. I Ohlsons modell er sannsynligheten for konkurs betraktelig lavere i TGS enn for bransjen. Sannsynligheten for konkurs er høyest i 2015 for bransjen, men sannsynligheten når likevel ikke grenseverdien.

Gjeldshåndtering fram i tid

Flere av de tidligere analysene er basert på finansielle tall bakover i tid. Å vurdere fremtiden er også relevant for en kredittvurdering da det er fremtidig risiko som er relevant. Historien kan være et naturlig utgangspunkt for å vurdere fremtiden. I denne delen presenteres nøkkeltall som skal vurdere fremtiden i større grad.

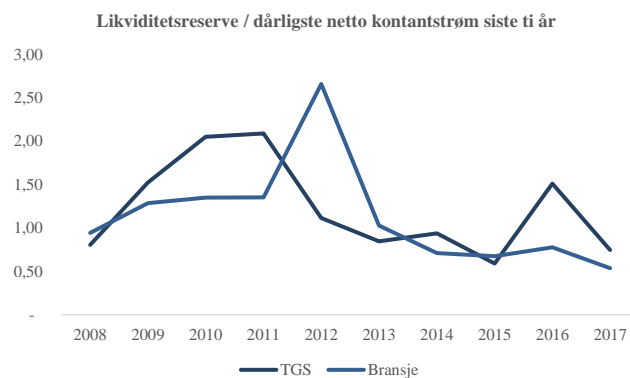
I vurderingen av finansieringen kan det vurderes om selskapet er i stand til å tåle store tap i fremtiden. I figur 5.4.15 vises nivået på egenkapital i forhold til største tap de ti siste årene.



Figur 5.4.15 Nivå på egenkapital VS største tap (muligens indikator på fremtidig gjeldshåndtering).

Dette er et måltall som bygger på et pessimistisk scenario i fremtiden. Først og fremst bør nøkkeltallet overstige 1 for å tåle et stort tap. For TGS som opererer i en syklisk bransje kan det være fornuftig å øke dette minimumsnivået da tap kan oppstå over flere år. For TGS sin del overstiger egenkapital det største tapet mellom 25 og 40 ganger, noe som er solid. For bransjen er det verre og i enkelte år tåles ikke store tap på mer enn 2-3 år før egenkapitalen er borte.

En annen innfallsvinkel for å vurdere den kortsiktige likviditetsrisikoen i fremtiden kan være å sammenligne likviditetsreservene i forhold til den mest negative netto kontantstrømmen de siste ti årene.



Figur 5.4.16

I likhet med egenkapitalen bør likviditetsreserven være i stand til å dekke dårlige kontantstrømmer noen år på rad. Trenden for både TGS og bransjen er noe svak gjennom analyseperioden, men likevel kan likviditetsreserven dekke mer enn et års dårlig kontantstrøm.

Eksterne kredittrater

Uavhengige ratingbyråer som Moody's og Standard & Poor's utarbeider offisielle kredittrater av selskaper. Kreditorer tar gjerne hensyn til disse når de estimerer renten på sine lån.

Rating av Moody's og Standard & Poor's	Sannsynlighet for mislighold neste 12 mnd. i prosent
Aaa/AAA	0,01
Aa1/AA+	0,02
Aa2/AA	0,02
Aa3/AA-	0,03
A1/A+	0,05
A2/A	0,06
A3/A-	0,08
Baa1/BBB+	0,14
Baa2/BBB	0,18
Baa3/BBB-	0,23
Ba1/BB+	0,80
Ba2/BB	1,06
Ba3/BB-	1,33
B1/B+	3,71
B2/B	4,94
B3/B-	6,18
Caa3/CCC+	
Caa2/CCC	19,14
Caa3/CCC-	
D,SD	

Moody's og Standard & Poor's opererer med følgende ratingklasser hvor Aaa/AAA er beste ratingklasse og D,SD er den dårligste ratingklassen. Ratingen er basert på en kredittvurdering hvor sannsynlighet for mislighold er estimert.

Tabell 5.4.3 (Petersen et al., 2017, s. 390).

Global Corporate Default Rates By Indust

2010		One-Year Corporate Default Rate Forecasts by Industry						
Industry	US	Europe	Industry	US	Europe			
Aerospace / automotive / capital goods / metal	1.33		Transportation: Consumer	3.5%	0.8%	Healthcare & Pharmaceuticals	1.1%	0.4%
Consumer / service sector	1.78		Hotel, Gaming, & Leisure	3.3%	0.7%	Telecommunications	1.1%	0.6%
Energy and natural resources	1.09		Wholesale	3.1%	0.2%	Consumer goods: non-durable	1.0%	0.0%
Financial institutions	0.91		Media: Advertising, Printing & Publishing	2.8%	4.0%	Consumer goods: durable	1.0%	0.9%
Forest and building products / homebuilders	2.98		Retail	2.5%	0.4%	High Tech Industries	1.0%	0.1%
Health care / chemicals	1.44		Automotive	2.5%	0.3%	Metals & Mining	0.8%	0.3%
High technology / computers / office equipment	0.00		Transportation: Cargo	2.2%	0.5%	Beverage, Food, & Tobacco	0.8%	0.5%
Insurance	0.25		Environmental Industries	2.2%	0.0%	Construction & Building	0.7%	0.2%
Leisure time / media	4.76		Services: Business	2.0%	2.2%	Chemicals, Plastics, & Rubber	0.7%	0.3%
Real estate	0.56		Services: Consumer	1.9%	0.0%	FIRE: Finance	0.6%	0.2%
Telecommunications	0.51		Containers, Packaging, & Glass	1.6%	1.7%	FIRE: Real Estate	0.5%	0.9%
Transportation	1.55		Aerospace & Defense	1.5%	1.8%	FIRE: Insurance	0.3%	0.1%
Utility	0.17		Media: Broadcasting & Subscription	1.5%	0.5%	Banking	0.3%	0.2%
			Energy: Electricity	1.4%	0.1%	Utilities: Electric	0.0%	0.0%
			Capital Equipment	1.4%	0.2%	Utilities: Oil & Gas	0.0%	0.0%
			Forest Products & Paper	1.4%	0.4%	Sovereign & Public Finance	0.0%	0.0%
			Energy: Oil & Gas	1.2%	1.0%	Utilities: Water	0.0%	0.0%
			Media: Diversified & Production	1.2%	0.4%			

Figur 5.4.17. Kilde: (Standard & Poor's, 2011) og (Moody's, 2011)

I mangel på eksterne ratinger av TGS presenteres Moody's og Standard and Poor's misligholdsanssynligheter for utgangen av 2010. 2010 kan antas å være et normalår i den sykliske seismikkbransjen. Energiselskaper innenfor olje og gass ender med en misligholdsanssynlighet på overkant av omtrent 1 prosent de neste 12 månedene, noe som tilsvarer en rating på Ba2/BB. Sektordefinisjonene hos Moody er nokså brede. Med tanke på seismikkbransjen syklisitet er muligens ratingen av seismikkselskaper noe dårligere.

Syntetisk rating

Analysen viser solide nøkkeltall for TGS og indikerer en lav sannsynlighet for mislighold. Den langsiktige og kortsiktige likviditetsrisikoen er begge lave og kan oppsummeres i følgende figur:

		Langsiktig likviditetsrisiko	
		Lav (høy solvens)	Høy (lav solvens)
Kortsiktig likviditetsrisiko	Lav	OK	Restrukturer i tide, ellers betalingsproblemer på sikt
	Høy	OK, men kortsiktige problemer	Betalingsproblemer

Figur 5.4.18 Oppsummering i form av en likviditetsrisikomatrix.

Finansieringsstrukturen, likviditet fra drift, kortsiktig likviditet i balansen og likviditet til «rainy days», likviditetseffektivitet og vekst er tilfredsstillende.

I denne syntetiske kredittratingen benyttes ratingklassene til Standard & Poor's. Grunnet solide nøkkeltall og det lave gjeldsnivået i TGS er det krevende å estimere grenseverdier for hvert nøkkeltall mot en rating. Basert på Ohlson's logistiske modell er sannsynligheten for konkurs de neste 12 månedene i 2017 0,02 prosent. Denne lave sannsynligheten må sies å være konsistent med de øvrige analysene og det indikerer ratingen AA. Dette er muligens bedre enn hva de eksterne ratingene estimerer for energiselskaper, men TGS er et spesialtilfelle og dermed kan AA forsvares.

Likevel, basert på innsikt fra den strategiske analysen ble det identifisert en rekke risikomomenter. Makroforholdene er krevende og det er risiko for eksterne sjokk, miljømessig risiko, teknologisk utvikling og politisk risiko. Dette er forhold som utgjør risiko som ikke nødvendigvis er medberegnet i nøkkeltallene og prediksjonsmodellene. Det er usikkert hvor mye denne risikoen utgjør på ratingskalaen, men ratingen justeres ned til A+. Lignende risikovurderinger er foretatt i de tidligere årene og for bransjen.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt	Framover
TGS	A+	BBB	A-	A+	A+	A+	A+	A-	A+	A+	A+	A+
Bransjen	BB	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB	CCC	B+	BB	B+

I denne analysen er den analytiske balansen og det analytiske resultatet benyttet. Særlig endringer som omhandler nedskrivningen av utsatt skatt kan være lite kreditorvennlig og vil følgelig være noe en kreditor vil ta hensyn til ved utarbeidelse av kredittratingen. Ved bruk av de ikke-justerte tall for denne utsatte skatt-justeringen vil analysen se noe svakere ut, men ikke nok til å endre ratingen av TGS og bransjen.

5.4.3 Estimering av kredittrisikopremie

Som beskrevet innledningsvis i kapittel 5.4 tas det hensyn til både sannsynlighet for mislighold og tap gitt mislighold ved å beregne kredittrisikopremie. Tapet avhenger av utestående gjeld og gjenvinnbart beløp ved mislighold.

Utestående ved mislighold

Siden gjelden til TGS er operasjonell gjeld som oppstår på grunnlag driften, kapitalisert operasjonell leie og enkeltvis rentebærende langsiktige lån, er det naturlig å anta at det i

hovedsak ikke betales avdrag. Kapitalisert operasjonell leie er den største gjelden. Følgelig settes utestående gjeld til 100 prosent ved eventuelle mislighold. Ved å ha en kreditorvennlig tilnærming til kredittanalysen kan det også være fornuftig å sette denne andelen.

Gjenvinnbart beløp ved mislighold

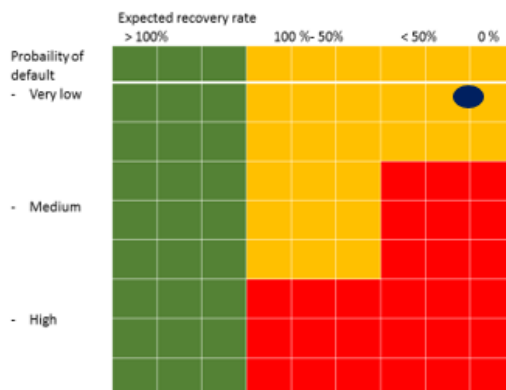
Om mislighold skulle oppstå klassifiseres gjelden etter norsk konkursrett etter fortrinnsrett. Gjeld til ansatte og til myndigheter har høy fortrinnsrett og antas å ha høy gjenvinnbart beløp. Gjelden til utleier av eiendeler vil også ha et høyt gjenvinnbart beløp ettersom et mislighold vil medføre at inndragelse av eiendelen. Leverandørgjeld, gjeld til partnere og langsiktige rentebærende gjeld har trolig lavere gjenvinnbare beløp. Dette er kreditorer som har lav fortrinnsrett etter konkursloven. Om det er knyttet til sikkerhet til sistnevnte gjeld er gjenvinnbart beløp høyere.

Ved mislighold kan likvidasjonsverdier være det som avgjør hvor mye kreditorene med lav fortrinnsrett mottar. Store deler av balansen til TGS består av multiklientdata og utstyr. Både konkurrenter og kunder kan være interessert i å kjøpe dette. Det er eksempler på hvor akkurat dette har skjedd ved konkurser i bransjen. En likvidasjonsverdi kan dermed antas å være tilstede. Likevel har det betydning hvorfor TGS skulle misligholde gjelden sin. Om mislighold skjer på bransje- og kundenivå, ved at det skjer fundamentale negative sjokk, er trolig likvidasjonsverdien svært lav. Om mislighold skjer fordi det skjer noe selskapsspesifikt med TGS, kan multiklientdataen ha verdi. Avgjørende er altså om mislighold skjer samtidig som andre eller ikke.

Den betydelige mengden kontanter som TGS har vil ikke ha en redusert verdi ved likvidering. Immaterielle eiendeler som goodwill, utsatt skattefordel og andre immaterielle eiendeler vil derimot ha tilnærmet null som likvidasjonsverdi. Kundefordringer og andre fordringer har muligens halvparten av bokført verdi som likvidasjonsverdi. Utsatt gjeld vil også etter norsk rett ha null likvidasjonsverdi.

På grunnlag av dette antas at gjelden til TGS har middels nivå på gjenvinnbart beløp, omtrentlig 50 prosent. Likevel er avkastningskravet til en kreditor basert på avkastning på alternativ plassering. Som beskrevet innledningsvis består gjelden i hovedsak av operasjonell leie som relaterer seg til leie av kontorfasiliteter, kontorutstyr og andre administrative eiendeler (note 5 i kapittel 5.3.3). Dette er eiendeler som er svært standardiserte og har høy alternativ anvendelse. Dette betyr at de aktuelle kreditorene har en høy alternativkostnad ved

å leie ut til TGS. Om mislighold skulle skje, kan tapet for kreditorene være store fordi de alternativt kunne leid ut eiendelene til andre aktører. Det konkluderes dermed med at tapsprosenten er høy, omtrentlig 80-90 prosent.



Figur 5.4.19. Matrise hvor kredittrisiko er estimert på grunnlag av sannsynlighet for mislighold og tapsprosent. Grønt = lav kredittrisiko, oransje = middels kredittrisiko og rødt = høy kredittrisiko. TGS' gjeld er plassert til veldig lav sannsynlighet for mislighold, men høy tapsprosent. Kilde: (Petersen et al., 2017).

Prising av kredittrisiko

Prisingen av kredittrisikoen tar utgangspunkt i sannsynligheten for mislighold og tapsprosenten. På grunn av typen gjeld TGS har antas det at kreditorene legger på en kortsiktig kreditrisikopremie og tapsprosenten er høy. Basert på disse forutsetningene antas det at Damodaran (2012) estimerer omtrentlige kreditrisikopremier før skatt. Premiene i vist i tabell 5.4.4.

Rating Standard & Poor's	Kortsiktig kreditrisikopremie før skatt i prosent
AAA	0,5
AA	0,65
A+	0,85
A	1
A-	1,1
BBB	1,6
BB+	3

BB	3,35
B+	3,75
B	5
B-	5,25
CCC	8
CC	10
C	12
D	15

Tabell 5.4.4

Om kreditrisikopremien etter Damodaran (2012) ikke er helt representativt vil trolig ikke dette ha store konsekvenser da gjeldsnivået i TGS er svært lavt.

Kreditrisikopremiene korrigeres for selskapsskattesatsen (beregnet i note 16 i kapittel 5.3.3) hvert år og blir dermed som følger:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt	Framover
TGS												
Rating	A+	BBB	A-	A+	A+	A+	A+	A-	A+	A+	A+	A+
KRP	0,59	1,1	0,79	0,59	0,6	0,6	0,58	1,1	0,6	0,6	0,6	
Bransjen												
Rating	BB	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB	CCC	B+	BB	B+
KRP	2,3	3,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	3,0	5,7	2,8	2,5	

Kreditrisikopremien for bransjen er estimert på selvstendige vurderinger av langsiktighet og tapsprosjenter.

5.5 Historiske avkastningskrav

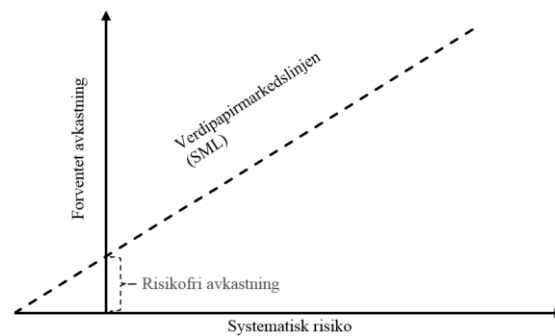


5.5.1 Teori om avkastningskrav

Når en investering skal vurderes må investeringens forventede avkastning settes opp mot et avkastningskrav. Dette kravet må ta hensyn til alternativ anvendelse av kapital, altså alternativkostnaden. Følgelig er avkastningskrav den forventede avkastningen ved å investere i et tilsvarende prosjekt. For å finne historisk avkastningskrav for TGS' kapitalkilder kan en rekke ulike teoretiske modeller benyttes og vil diskuteres i det følgende. Samtlige modeller som presenteres bygger på grunnleggende forutsetninger om at avkastning er et gode og risiko et onde. Med andre ord vil investorer kreve høyere avkastning for høyere risiko. Hvor høy risikokompensasjonen er bestemmes av individers risikoaversjon. Videre er avkastning definert som økning i kapital fra én periode til neste og risiko defineres statistisk som rentens variasjon (Damodaran, 2017a).

Kapitalverdimodellen

Den mest grunnleggende teoretiske modellen for å beregne avkastningskrav er kapitalverdimodellen (CAPM) utviklet og bevist under forutsetning om perfekte kapitalmarkeder av Treynor (1961; 1962), Sharpe (1964), Lintner (1965) og Mossin (1966). Modellen viser sammenhengen mellom markedsrisiko og forventet fremtidig kontantstrøm. CAPM kan anvendes for å forklare avkastning både for egenkapital- og gjeldsinstrumenter og inneholder inkluderer teoretisk alle verdipapirer i verden.



Figur 5.5.1

Verdipapirmarkedslinjen (SML) er gitt av den risikofrie renten (r_f) og stigningstall lik markedets risikopremie (R_m). Den uavhengige variabelen (β) måler sensitiviteten til avkastningen for verdipapir i relativt til markedsavkastningen (r_m):

$$(5.5.1) \quad \text{SML: } E[r_i] = r_f + \beta_i R_m$$

I likningen er:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}[R_i, R_m]}{\sigma^2[R_m]} \quad \text{og} \quad R_m = E[r_m] - r_f$$

Følgelig vil alle verdipapirer i et marked der CAPM holder ha lik risikojustert avkastning. Proposisjonen følger av at markedets Treynor-ratio (T) alltid er lik R_m fordi markedets beta definisjonsmessig må tilfredsstille $\beta_m = \sum_i \beta_i = 1$. CAPM sier at:

$$(5.5.2) \quad T_i = \frac{E[r_i] - r_f}{\beta_i} = \frac{E[r_m] - r_f}{\beta_m} = E[r_m] - r_f = R_m$$

Dersom $T_i > T_m$ vil investorer kjøpe verdipapir i og presse prisen opp helt til forventet avkastning gir $T_i = T_m$. Et verdipapir vil både inneha systematisk og usystematisk risiko. Systematisk risiko er overordnede faktorer som påvirker hele markedet, mens usystematisk risiko er faktorer som er bransje- eller selskapsspesifikke. I praksis kan disse risikoene måles som variasjonen i henholdsvis markedsavkastningen og residualene i regresjonslinjen:

$$(5.5.3) \quad r_i - r_f = \hat{\alpha} + \hat{\beta}(r_m - r_f) + \varepsilon_i$$

Residualleddet (ε_i) er usystematisk risiko som ikke kan forklares ved variasjon i markedsporteføljen. Den totale risikoen beregnes i CAPM som:

$$(5.5.4) \quad \sigma[r_i] = \hat{\beta}_i \sigma[r_m] + \sigma[\varepsilon_i]$$

I ligning (5.5.4) er $\sigma[\varepsilon_i]$ usystematisk risiko og $\beta_i\sigma[r_m]$ er systematisk risiko for et gitt verdipapir. I en CAPM-verden er usystematisk risiko likevel ikke relevant siden investorer forutsettes å holde veldiversifiserte porteføljer slik at $E[\varepsilon] = 0$ når antall eiendeler i porteføljen er tilstrekkelig høyt.

CAPM bygger på en rekke forutsetninger hvorav de viktigste fremheves av Dempsey (2013) å være effisiente markeder med ingen finansielle friksjoner og rasjonelle, risikoaverse, investorer som er nyttemaksimerende. En konsekvens av forutsetningene er at det ikke vil være mulig å oppnå mer- eller mindreadkastning for et gitt systematisk risikonivå ($\alpha \neq 0$ i ligning (5.5.3)). Det forutsettes også at investorer kan selge aksjer ved short-salg; slik at investorer faktisk selger eiendeler med negativ alfa og anvender kontantstrømmen fra short-salget til å kjøpe eiendeler med positiv alfa.

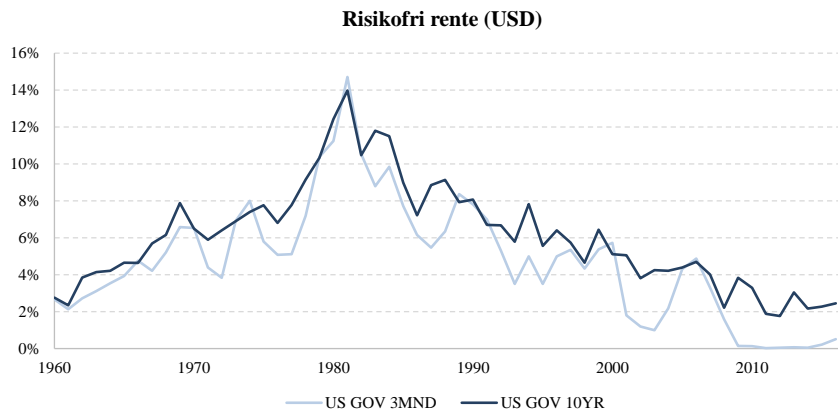
I praksis holder sjelden CAPM (Dempsey, 2013). I henholdt til Fama & French (2004) er det to mulige forklaringer: irrasjonell prising eller irrasjonell vurdering av risiko. Antagelsen om rasjonelle profittmaksimerende investorer blir i økende grad også utfordret av den voksende fagdisiplinen adferdsøkonomi. At risiko måles som historisk standardavvik kan også være en feilkilde, fordi det forutsettes at avkastning kan forklares med en underliggende statistisk fordeling (som ofte antas å være logaritmisk normalfordelt) basert på historiske observasjoner. Alternativer til CAPM presenteres senere i dette delkapittelet.

Risikofri rente

I samtlige modeller som estimerer forventede risikopremier kreves en risikofri avkastning. Den nominelle risikofrie renten skal definisjonsmessig ikke inneha risikopremier for fremtidig inflasjon, rente eller konkurs. For å unngå valutarisiko må også risikofri rente ha kontantstrøm i samme valuta som investeringen (Damodaran, 2017a).

Historisk er avkastning til forfall (YTM) på korte statsobligasjoner, slik som 3-måneders amerikanske statsveksler, benyttet som risikofri rente siden sannsynligheten for at den amerikanske stat misligholder innen 3 måneder er ansett som ubetydelig. Det er også begrenset rente- og inflasjonsrisiko på rentepapirer med korte forfall. Derimot, etter finanskrisen i 2008, har rentenivået falt drastisk som følge av lavere inflasjon og lands ekspansive pengepolitikk for å stimulere investeringsnivået i økonomien. I Norge fant en undersøkelse utført av PwC (2016) at det vanligste valget er 10-årig statsobligasjon som er konsistent med forventet investering horisont i snitt var ble besvart å være omkring 8 år. Likevel er også renten på disse

obligasjonene lave på nåværende tidspunkt som følge av QE. Figur 5.2.2 viser utviklingen siden 2007 på 3-måneders amerikanske statsveksler og inflasjon.



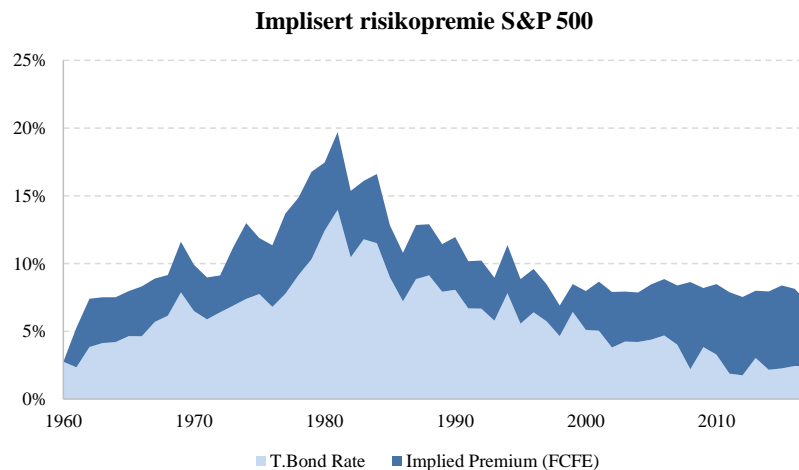
Figur 5.5.2 Kilde: Thomson Router Datastream (2017)

Generelt kan det argumenteres at risikofri rente bør ha samme tidsprofil som investeringen. Det kan også bemerkes at de «risikofrie rentene» i figuren over slettes ikke er uten prisrisiko. Det kan likevel anføres at kontantstrømmen er sikker, og over 10 år, dersom obligasjonen holdes til forfall slik at man realiserer nominell forventet avkastning på kjøpstidspunktet (Damodaran, 2017a). En mulig korreksjon til den risikofrie 10-årsrenten er å trekke fra en risikopremie på disse, og man vil da ende tilbake nærmere 3-månedersrenten.

Markedets risikopremie

Markedets risikopremie er en funksjon av volatilitet og risikoaversjon (Damodaran, 2017a). En diskusjon i finansteorien er om markedets risikopremie er konstant over tid (engelsk: «mean reversion») eller varierer med ulike faktorer i økonomien som rente og inflasjon. Frem til 2008 ble den generelt akseptert å være en relativt konstant risikopremie. Derimot, paradoksalt nok, har markedsrisikopremien i aksjemarkedet (ERP) steget siden 2008, mens renten har falt. Damodaran (2017a) fremhever denne sammenhengen etter 2008 mellom rente og ERP som ødeleggende for sentralbankers ekspansive pengepolitikk fordi dersom renten synker og ERP øker vil ikke investeringer øke i økonomisk lønnsomhet.

Damodaran (2017a) har beregnet egenkapitalrisikopremie S&P 500 siden 1960 over 10-års amerikanske statsobligasjoner, vist i figur 5.5.3.



Figur 5.5.3 Kilde: Damodaran (2017b)

En forklaring på hvorfor ERP har utviklet seg i motsatt retning av renten kan muligens finnes ved å studere investorers nyttefunksjon der risikoaversjonen varierer med utviklingen i markedet. Ved høykonjunktur øker investorers villighet til å påta seg risiko, slik at ERP synker, mens aversjonen i lavkonjunktur er større og presser ERP opp (Damodaran, 2017a). Følgelig er renter og inflasjon trolig ikke den primære forklaringen på endringer i ERP. På den annen side virker ikke sammenhengen å være entydig. Som det fremgår av figuren over har utviklingen i 2017 vært økt rente (i etterkant av presidentvalget i 2016 i USA), men samtidig økte aksjekurser som impliserer redusert risikopremie.

Damodaran (2017a) argumenterer at det er tre praktiske metoder for å estimere markedets risikopremie: (1) historisk risikopremie, (2) implisert risikopremie gitt av fundamentale faktorer i markedet eller (3) markedskonsensus gjennom spørreundersøkelser.

Ved (1) historisk estimering, kan en regne gjennomsnittlig meravkastning i markedet. For slik estimering er en avhengig av å anta konstant ERP. Historisk har en sett at ERP i stor grad er «mean reversing» som taler for en slik tilnærming. En faktor som vil ha avgjørende betydning på markedspremien er om det beregnes aritmetisk eller geometrisk snitt. Det geometriske snittet gir lavere ERP og er særlig sensitiv til ekstremverdier som 2008.

Ved (2) å beregne ERP implisitt basert på fundamentale faktorer i markedet vil en oppnå en varierende risikopremie basert på faktisk prisnivå og forventning til fremtidige forventinger. Ved å anta konstant vekst i modne økonomier etter 5 år med høyere vekst beregner Damodaran (2017a) ERP ved å benytte Gordons vekstmodell med fri kontantstrøm til egenkapital.

$$(5.5.5) \quad P_0 = \frac{\sum_t \text{FCFE}_t}{(r_f + \text{ERP}) + E[g]}$$

$$\Rightarrow \text{ERP} = \frac{\sum_t \text{FCFE}_t}{P_0} - (r_f + E[g])$$

I praksis er det vesentlig usikkerhet ved beregning av implisert ERP, hvorav det mest vesentlige er knyttet til forventet vekst. Damodaran (2017a) regner implisitt ERP med utgangspunkt i vekstforventninger i inntjeninger til indeksen de neste 5 årene for deretter å sette en lavere forventet vekst i terminalleddet (flerstegsmodell). Ved å anta 5,5 prosent vekst de neste 5 årene, 2,3 prosent vekst i terminalleddet og historisk utbetalingsandel på 91 prosent estimerer Damodaran risikopremien i det amerikanske markedet til 5,7 prosent 1. januar 2017. Denne risikopremien kan kontinuerlig oppdateres, justeres og normaliseres. Implisitt ERP for S&P 500 beregnet av Damodaran (2017a) i figur 5.5.3.

Ved (3) markedskonsensus utfører verdens konsulent- og revisjonsselskaper årlige rapporter på hva markedsaktørene mener ERP er i ulike land. PwC (2016) estimerte forventede risikopremie til omkring 5 prosent i desember 2016.

Betaverdi

Som det fremgår av ligning (5.5.1) er beta en statistisk parameter som estimeres i CAPM som samvariasjonen mellom avkastning på ulike aktiva og markedet. I snitt for markedet er denne verdien 1. Dersom beta regnes for aksjekurser vil betaen som observeres være betaen til egenkapitalen (ettersom aksjekurser reflekterer endringer i egenkapitalverdien).

Forhold som påvirker betaen forventes gjerne å være grad av diversifisering og netto finansiell gjeldsgrad (Damodaran, 2017a). Økt diversifisering drar beta mot 1, mens økt gjeldsgrad forventes å gi økt egenkapitalbeta («gearingeffekten»). For å justere for selskapers gjeldsgrad kan en underliggende egenkapitalbeta (netto driftsbeta) finnes:

$$(5.5.6) \quad \beta_{\text{netto driftsbeta}} = \frac{\beta_{\text{belånt}}}{\left[1 + \frac{\text{netto finansiell gjeld}}{\text{egenkapital}}(1 - \text{skattesats})\right]}$$

En metode for å finne egenkapitalbeta en gitt periode er å finne en underliggende beta uten belåning også justere denne for gjeldsgraden i perioden. Slik nedenfra-og-ned-beta kan eksempelvis beregnes ved å dele et selskaps kapital inn i ulike segmenter og finne betaverdi som vektet gjennomsnitt av segmentbetaene.

Justeringer av kapitalverdimodellen og alternative modeller

Kapitalverdimodellen er en faktormodell med kun én faktor og én tidsperiode; markedspremien og avkastning én periode frem i tid. Det er siden introduksjonen av modellen blitt lansert ulike flerfaktormodeller som forsøker i større grad å forklare forventet risikojustert avkastning. Et eksempel er Fama & French (1993) sin 3-faktormodell som inkluderer risikopremier på to faktorer i tillegg til markedsrisikopremien. Fama-French-modellen sier at små selskaper systematisk gir ulik avkastning enn store selskaper (SMB), og at vekstselskaper gir systematisk ulik avkastning sammenlignet med modne selskaper (HML).

$$(5.5.7) \quad E[r_i] = r_f + \beta_{1,i}ERP + \beta_{2,i}SMB + \beta_{3,i}HML$$

Bakgrunnen for å benytte modellen er å justere for at ikke all usystematisk risiko kan diversifiseres bort, i motsetning til forutsetningene i CAPM. Siden det er bred enighet blant akademikere og praktikere om at CAPM ikke alltid holder er det nødvendig å gjøre justeringer til avkastningskravene som estimeres ved bruk av modellen (Bodie et al., 2014).

Finansielle friksjoner og illikviditet

Forutsetningen om fullt likvide markeder og ingen transaksjonskostnader i CAPM er en av de mest kritiske forutsetningene i CAPM, som i praksis ikke er oppfylt i aksjemarkedet (Acharya & Pedersen, 2005). Følgelig er modellen netto likviditetspremie, som må legges til (Bodie et al., 2014).

$$(5.5.8) \quad E[r_i] = r_f + \beta_i R_m + f(c_i)$$

I ligning (5.5.8) er $f(c_i)$ en avtagende funksjon av likviditetskostnaden som kan måles som effektiv spredning mellom kjøper og selger-kurser (Amihud & Mendelson, 1986). Høy spredning innebærer høye transaksjonskostnader fordi en selger må selge til kjøperkurs som kan avvike vesentlig fra virkelig verdi.

Ved praktisk estimering av egenkapitalkostnad ved bruk av CAPM kan likviditetspremier bli fanget opp som meravkastning som ikke forklares av systematisk risiko, altså i alfa (KPMG, 2017b). I praksis vil derfor likviditetspremie for selskapene kun måtte legges til estimatet dersom aksjene er mindre likvide enn markedet som CAPM-parameterne beregnes mot.

For private selskaper indikerer enkelte studier at likviditetspremien kan overstige 30 prosent (Bodie et al., 2014). Som en minoritetsaksjonær er en ofte bundet i mindre datterselskaper og

denne eierandelen vil følgelig generelt være mindre likvid. Dette taler for en høyere premie for minoriteten enn majoriteten.

Kredittrating og avkastningskrav for gjeldsinstrumenter

Forventet avkastning, og dermed avkastningskravet, på gjeldsinstrumenter (k_d) ved CAPM (etter skatt) kan skrives som:

$$(5.5.9) \quad k_d = r_f(1 - s) + \beta_d[r_m - r_f(1 - s)]$$

I praksis er det problematisk å benytte CAPM etter skatt for å estimere avkastningskrav på gjeld. Skatt skaper i seg selv friksjoner i markedet (Dempsey, 2013). Gjeldsinstrumenter er generelt mindre grad enn egenkapital omsatt i effisiente markeder. For finansielle gjeldskrav kan et alternativ være å benytte selskapets marginale lånerente, men også denne er ofte krevende å observere. Likevel, basert på selskapers sannsynlighet for mislighold av gjeld kan gjeldsbetaer beregnes indirekte basert på syntetisk rating eller rating fra kredittratingbyråer som S&P, Moody's og Fitch. Lånekostnaden kan dermed skrives som:

$$(5.5.10) \quad k_d = r_f(1 - s) + \text{kredittrisikopremie etter skatt}$$

Det følger videre av ligning (5.5.9) og (5.5.10) at gjeldsbetaen (β_d) generelt kan skrives som

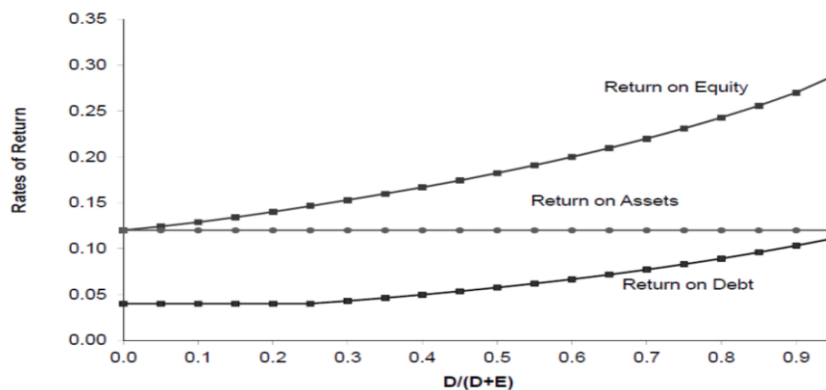
$$(5.5.11) \quad \beta_d = \frac{\text{kredittrisikopremie etter skatt}}{r_m \text{ etter skatt}}$$

Til tross for at CAPM er en modell som teoretisk gir avkastningskrav for alle verdipapirer må i praksis, som vist i denne delen, enkelte kostnader ved ulike kapitalkilder beregnes indirekte.

Vektet gjennomsnittlig avkastningskrav

Dersom egenkapitalen i et selskap skal verdsettes direkte er det tilstrekkelig å finne krav til egenkapital, eksempelvis ved en form for justert CAPM. Men som poengtert over må alle TGS' kapitalkilder vurderes mot avkastningskrav. Ved selskapsmetoden for verdsettelse kan en både verdsette sysselsatt kapital med fratrukk av finansielle forpliktelser og minoritetsinteresser og verdsette netto driftskapital. For å finne et samlet avkastningskrav benyttes i praksis vektet gjennomsnittlig avkastningskrav (WACC) som er gitt ved

$$(5.5.12) \quad WACC = \sum_i k_i \frac{\text{verdi kapital}_i}{\sum_i \text{verdi kapital}_i}$$



Figur 5.5.4 WACC tilsvarer forventet "return on assets". Både egenkapitalkostnaden og gjeldskostnaden stiger med økt gjeldsgrad, men ettersom egenkapitalen utgjør en mindre del av WACC følger det av Modigliani-Miller (1958) at WACC er konstant ettersom arbitrasje ville oppstått.

Det kreves estimat på kapitalkostnad (k) for hver i som videre vektet med kapitalkildens andel av den totale (netto)kapitalen. I beregningen av det gjennomsnittlige avkastningskravet trekkes skatt ut dersom denne er fradragsberettiget på selskapsnivå, som er tilfellet ved de fleste gjeldsrenter (Damodaran, 2012).

Vektene i WACC kan også beregnes på flere ulike måter. Ved historiske avkastningskrav for å analysere selskaps lønnsomhet benyttes normalt bokførte verdier (Petersen et al., 2017). Grunnen er for å oppnå konsistens med hvordan rentabilitetene i regnskapet beregnes og avkastningskrav. Derimot, ved framoverskuende avkastningskrav er det mer hensiktsmessig å beregne vektene basert på markedsverdier ettersom dette er prisen på kapital for selskapet i dag og fremover (Damodaran, 2012).

Videre bemerkes at den første proposisjonen i Modigliani-Miller-teoremet fra 1958 sier at verdien av et selskap er uavhengig av kapitalkildene i perfekte kapitalmarked. Den økonomiske intuisjonen bak proposisjon (1) er at avkastningskrav for gjeld holdt av selskaper og privatpersoner bør være den samme for å unngå arbitrasjemuligheter. I spørsmålet om WACC er konstant over tid eller varierer vises ofte også til Modigliani-Miller (1958) proposisjon (2). Den andre proposisjonen sier at gjennomsnittlig kapitalkostnad (WACC) vil være konstant for selskaper i perfekte kapitalmarkeder. Dersom selskap øker sin belåningsgrad vil egenkapitalkostnaden øke (jf. sammenhengen mellom belånt betaverdi og netto finansiell gjeldsgrad), samtidig som gjeldskostnaden øker grunnet lavere sikkerhet for kreditor. Likevel vil det «vektede egenkapitalkravet» til den totale kapitalen synke ettersom egenkapitalandelen synker.

I realiteten er finansmarkedene ikke uten friksjoner (Dempsey, 2013). Eksempelvis, som diskutert i SVIMA-analysen av TGS' kapitalstruktur, medfører skattefradrag på gjeld at selskapsverdien, hvis alt annet likt, stiger med økt gjeldsgrad. På den annen side er en implikasjon av Modigliani-Miller at den systematiske finansieringsrisikoen i driften (netto driftsbeta) er tilnærmet konstant. Et unntak må likevel nevnes. Dersom selskap gjennomgår «krise» kan mislighetsrisiko medføre økt driftsrisiko dersom driften blir mer volatil. Følgelig kan WACC endre seg noe med endret risikofri rente og risikopremier.

5.5.2 Estimering av egenkapitalkrav

I denne delen anvendes teorien om avkastningskrav for å estimere et historisk gjennomsnittlig egenkapitalkrav for TGS og seismikkbransjen i analyseperioden 2008-2017T. Under beregningen av netto driftskrav og årlig egenkapitalkrav vil det estimeres et årlig egenkapitalkrav residualt for å holde netto driftsbeta konstant. Det årlige egenkapitalkravet påvirkes av endringer i markedspremier og årlig gjeldskrav. Ved estimeringen av egenkapitalkrav justeres CAPM for finansielle friksjoner som følge av illikviditet i samsvar slik at modellen som benyttes er

$$\mathbf{E}[r_i] = r_f + \beta_i R_m + f(c_i)$$

Referansemarkedet settes som S&P 500, som er det mest anvendte av praktikere (Damodaran, 2012). Markedet for de 500 største selskapene på New York Stock Exchange (NYSE) i USA anses som et av de mest likvide og effisiente i verden. Videre har S&P 500-selskapene den største delen av sine kontantstrømmer i USD i likhet med TGS og resten av bransjen. Alternativt kan det anvendes en global markedsindeks (eksempelvis MSCI), men siden verdensmarkedet ikke nødvendigvis er like drevet av USD virker det mer hensiktsmessig å kun benytte den amerikanske indeksen.

Det velges logaritmisk approksimasjon for månedlige avkastninger for å fjerne daglig støy slik at

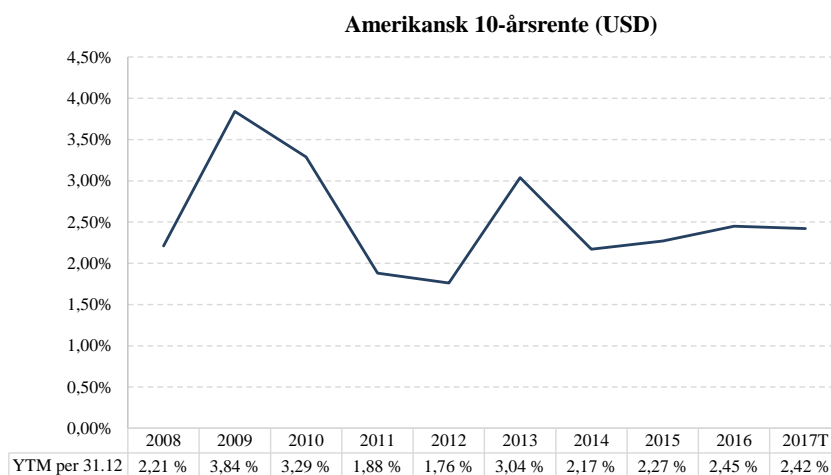
$$(5.5.13) \quad r_t \approx \ln\left(\frac{r_t}{r_{t-1}}\right)$$

Tilnærmingen er relativt presis når absoluttverdien av månedlig avkastningen ikke er for stor. Fordelene ved logaritmisk approksimasjon er at aksjepriser ofte antas logaritmisk normalfordelt. Parameterne som estimeres er derfor bedre egnet i estimering av stokastisk

variabel for senere sensitivitetsanalyser i kapittel 7.4. Videre benyttes geometrisk gjennomsnitt for å finne realiserte avkastninger som ikke er godt egnet for lineære regresjoner. Logaritmisk approksimasjon gir likevel linearitet som utnyttes eksempelvis ved betaberegningene senere i denne delen.

Risikofri rente

Som vist i teoridelen og makroanalysen har rentenivået vært fallende siden finanskrisen. Særlig 3-månedersrenten er lav grunnet myndigheters ekspansive pengepolitikk. Følgelig benyttes en rente over en lengre periode, som også er konsistent med at gjennomsnittlig investeringshorisont for investorer er lengre enn 3-måneder. En sammenlignbar risikofri rente anses videre å være 10-års amerikanske statsobligasjoner. Dersom investorer forventes å holde statsobligasjonene til forfall er YTM beste estimat på den risikofrie renten ettersom sannsynligheten for amerikansk mislighold anslås ubetydelig.¹⁴ Det ses bort fra skatt på risikofri rente i aksjemarkedet. Det benyttes siste registrerte YTM på obligasjonene i analyseåret.

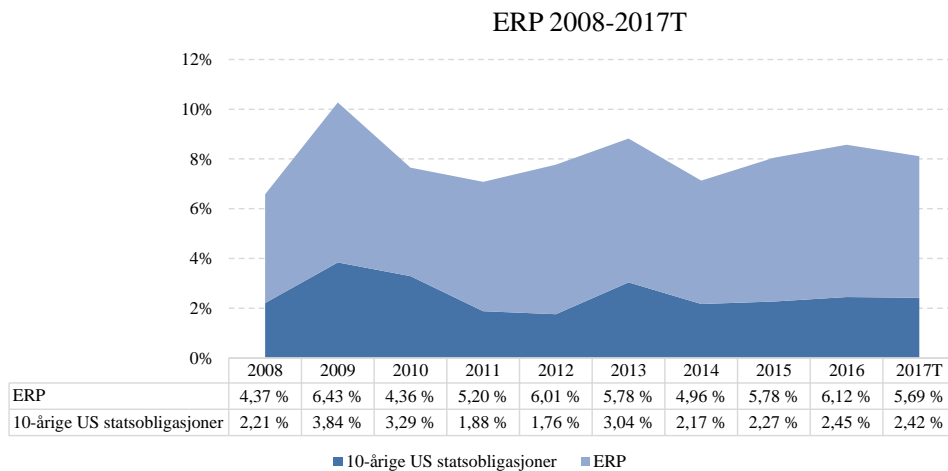


Figur 5.5.5 Kilde: Thomson Router Datastream (2017). Renten 2017T er per 30. november 2017.

¹⁴ Enkelte kredittratingsselskaper har i nyere tid nedgradert den amerikanske stat noe som følge av betydelig statsgjeld. Likviditetspremier på lange statsobligasjoner kan også vurderes, men også dette markedet anses å være svært likvid.

Estimering av markedets risikopremie

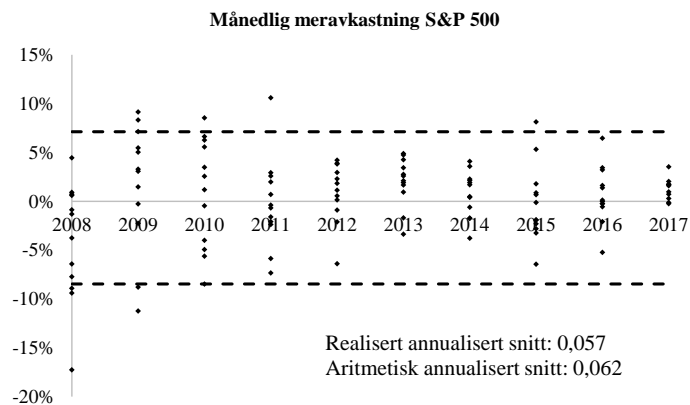
For analysen velges å la egenkapitalrisikopremien (ERP) variere vesentlig over tid i tråd med markedssyklus. Grunnen er at aksjekursutvikling i seismikkbransjen er særlig syklisk og det virker derfor rimelig at investorers risikoaversjon er særlig volatil i seismikkbransjen. For å oppnå dette anvendes Damodaran (2017a) sine estimater for årlig ERP.



Figur 5.5.6 Implisert ERP. Kilde: Damodaran (2017b)

Den implisitte markedspremien er beregnet framoverskuende (Damodaran, 2017a). Det vil si at ERP som beregnes 1.1.2016 antas å være ERP for 2016. Eksempelvis benyttes implisert ERP 1.1.2017 på 5,69 prosent som beste estimat på ERP for 2017T. I kapittel 6.5 vises det til at implisert ERP ved utgangen av 2017 benyttes for å fastsette ERP i prognoseperioden.

For å sikre at ikke den implisitte ERP avviker vesentlig fra reell historiske risikopremier er også historisk realisert ERP beregnet fra 2008 til november 2017 (119 observasjoner) og vist i figur 5.5.7.



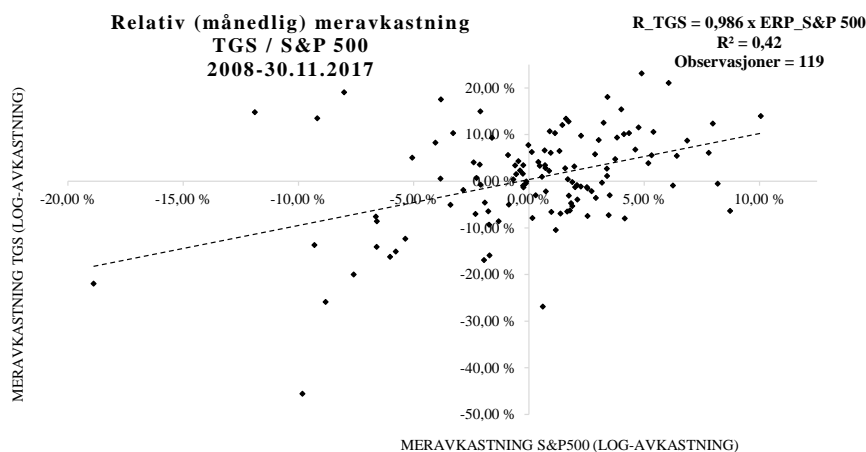
Figur 5.5.7 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Grenseverdiene i figur 5.5.7 markerer avkastningen slik at de 5 prosent høyeste og 5 prosent laveste avkastningene kan skilles ut for å unngå ekstremverdier. Dersom kun «normale» observasjoner medregnes er geometrisk og aritmetisk meravkastning henholdsvis 5,7 og 6,2 prosent. Uten normaliseringen er historisk ERP 3,2 og 4,3 prosent. Grunnen til forskjellen mellom normalisert og faktisk er hovedsakelig inkluderingen av finanskrisen i 2008 i beregningene.

Historisk realisert avkastning og implisert ERP er altså relativt konsistente. Det virker derfor ikke urimelig å benytte de impliserte estimatene til Damodaran (2017a).

Egenkapitalbeta

For å beregne egenkapitalbetaen utføres regresjon av månedlig meravkastningen i TGS som avhengig variabel og meravkastning på S&P 500 som avhengig variabel. Dette innebærer 119 observasjoner fra januar 2008 til og med november 2017.



	Koeffisienter	SE	t-verdi	p-verdi
Alfa	0,003	0,009	0,402	0,689
Beta	0,986	0,196	5,016	0,000

Tabell 5.5.1 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Regresjonen gir betaverdi på 0,99 og 0,3 prosent alfa. Betaverdien svært nær én kan trolig forklares ved at TGS har tilnærmet ingen finansiell gjeld og at oljemarkedet generelt er drevet av vekst i verdensøkonomien historisk, som påvist i PEST-analysen. Forklaringskraften ved CAPM på 42 prosent innebærer at markedsvariansen forklarer en betydelig del av utviklingen i TGS-aksjen, men regresjonen avdekker at bransje- og selskapsforhold er viktigst. Standard feil (SE) på 0,20 tilsvarer medianen av Bloomberg terminal sine estimater på S&P 500 mellom 2008 og 2010, og anses følgelig som normal estimeringsusikkerhet (Damodaran, 2012).

En alternativ metode er å beregne en fundamental betaverdi for TGS ved å benytte gjennomsnittlig betaverdi i E&P-sektoren og deretter justere for TGS' belåning. Damodaran (2017b) estimerte beta i E&P-sektoren på 0,99 justert for netto finansiell gjeld; netto driftsbeta (engelsk: «unlevered beta») i januar 2017. Ettersom TGS gjennom perioden har vært finansiert med lav andel netto finansiell gjeld antas den estimerte betaen på 0,99 å være rimelig. Som vist i kapittel 5.5.4 tilsvarer TGS' belånte egenkapitalbeta på 0,99 netto driftsbeta på 1,06.

Egenkapitalbeta for bransjen

Ettersom det er avdekket i den strategiske analysen at bransjen ikke nødvendigvis har samme netto driftsbeta som TGS, ettersom ressurs- og aktivitetssett avviker, estimeres beta for bransjen selvstendig.

Egenkapitalbetaen beregnes kun fra perioder der selskapene er inkludert i konsolidert bransje og vektes etter andel bokført egenkapital i den konsoliderte bransjen. Bokført kapital benyttes fremfor markedsverdier for å gi konsistens med beregning av historisk lønnsomhet analysert i kapittel 5.6.

	TGS	PGS	CGG	SPU	PLCS	ION	Snitt
Beta	0,99	1,97	2,05	1,56	2,32	3,17	2,01

Tabell 5.5.2 Estimerte belånte egenkapitalbetaer over analyseperioden

De gjennomsnittlige betaverdiene er i perioden beregnet til 2,01 (lik vektning). Delvis kan dette tilskrives «gearingeffekt». Når betaene vektes med andel egenkapital av total egenkapital beregnes nye betaverdier:

Andel av bokført egenkapital i bransjen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
TGS	0,10	0,13	0,13	0,13	0,14	0,16	0,19	0,25	0,26	0,32	0,18
PGS	0,16	0,20	0,22	0,22	0,21	0,24	0,27	0,30	0,31	0,32	0,24
CGG	0,68	0,61	0,53	0,52	0,52	0,48	0,42	0,34	0,32	0,24	0,47
Spectrum	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02
Polarcus	-	-	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,02	0,04	0,04	0,04
ION	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05
Vektet bransjebeta	2,00	1,95	1,97	1,97	1,96	1,91	1,87	1,80	1,78	1,71	1,89

Tabell 5.5.3

Ettersom gjennomsnittlig bransjebeta er relativt høy i perioden er én mulighet å justere bransjens betaverdier mot 1, men en slik justering er ikke konsistent med at det skal estimeres et historisk avkastningskrav (Damodaran, 2012). Likevel, ettersom netto driftsbeta i E&P-bransjen er omkring 1 virker de beregnede bransjebetaene noe høye. Følgelig velges å justere beta mot 1 med 1/3 vekt og 2/3 vekt på de estimerte bytteverdiene. Denne vektingen er blant annet benyttet av Bloomberg Terminal (Damodaran, 2012). Når justeringen gjøres oppnås nye bransjebetaer:

Andel av bokført egenkapital i bransjen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
TGS	0,10	0,13	0,13	0,13	0,14	0,16	0,19	0,25	0,26	0,32	0,18
PGS	0,16	0,20	0,22	0,22	0,21	0,24	0,27	0,30	0,31	0,32	0,24
CGG	0,68	0,61	0,53	0,52	0,52	0,48	0,42	0,34	0,32	0,24	0,47
Spectrum	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02
Polarcus	-	-	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,02	0,04	0,04	0,04
ION	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05
Vektet bransjebeta, justert mot 1	1,67	1,63	1,65	1,65	1,64	1,61	1,58	1,54	1,52	1,48	1,60

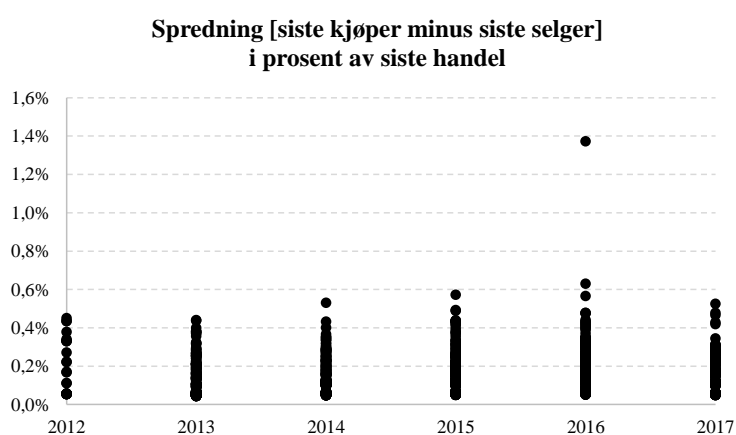
Tabell 5.5.4

Snittet for den belånte betaen beregnes til 1,60 etter justering. Likevel virker det hensiktsmessig med noe høyere betaverdi for seismikksektoren ettersom den operasjonelle risikoen er høy, som påvist i den strategiske analysen.

Likviditetspremie

For å fastsette den additive likviditetspremien (c_i) i justert CAPM for TGS og bransjen må det vurderes i hvilken grad selskapene er mindre likvide sammenlignet med S&P500. Ved regresjon poengterer KPMG (2017b) at likviditetspremien fanges opp i alfa som systematisk meravkastning. Siden alfa for TGS mot S&P500 er 0 taler dette for at det ikke må legges til en likviditetspremie for TGS. Likevel, som Fama & French (2004) poengterer kan CAPM-alfa også inkludere flere typer premier slik at det i praksis likevel kan eksistere en likviditetspremie for TGS.

For å identifisere illikviditet kan en se på forskjellen mellom kjøper- og selgerkurser for selskaper (Bodie et al., 2014). I figur 5.5.8 er spredning i TGS-aksjen ved sluttkurser siden 2012 illustrert.



Figur 5.5.8 Forskjellen mellom kjøper og selger er lav. Kilde: Oslo Børs

Sammenlignet med den effektive spredningen¹⁵ på NYSE som er mellom 0,5 og 1 prosent (Bodie et al., 2014) virker TGS å være innenfor likviditetspremie som allerede er innregnet i den systematiske markedsavkastningen.

Et argument for å likevel ilegge likviditetspremie er norsk skattelovgivning. Siden norske aksjonærer skattlegges på formue er det større behov for utdeling til aksjonærene. Videre er norsk utbytteskatt høyere enn utbytteskatten i USA som gir skattevridning ved at utenlandske investorer ilegges kildeskatt. Følgelig virker det hensiktsmessig med en «liten» premie som settes til 0,5 prosent for TGS og bransjen. For minoritetsinteressene ilegges et ekstra påslag på 2 prosentpoeng som følge av at denne ikke er omsatt på børs.

Gjennomsnittlig egenkapitalkrav

Ved å regne gjennomsnittet av parameterne estimert er gjennomsnittlig avkastningskrav i analyseperioden for TGS¹⁶:

Majoritetskrav	TGS	Bransje
Risikofri rente (snitt)	2,5 %	2,5 %
+ Egenkapitalbeta (est.)	0,99	1,60
x ERP (snitt)	5,5 %	5,5 %
= Egenkapitalkrav, CAPM	8,0 %	11,3 %
+ Justering for friksjoner	0,5 %	0,5 %
= Egenkapitalkrav, justert	8,5 %	11,8 %

Tabell 5.5.5 justert CAPM-krav

Gjennomsnittlig krav til egenkapitalen i analyseperioden anslås følgelig til 8,5 prosent for TGS og 11,8 prosent for bransjen. Forklaringen på differansen på 3,3 prosentpoeng er TGS' lave betaverdi relativt til markedet. Dette kan blant annet forklares med TGS' lave (negative) finansielle belåningsgrad. De årlige kravene beregnes under beregningen av netto driftskrav. Senere vil det tas hensyn til at bransjen gjennomgikk restruktureringer i perioden slik at det «justerte gjennomsnittlige egenkapitalkravet» beregnet senere.

Til slutt estimeres gjennomsnittlig minoritetskrav med 2 prosentpoeng ekstra likviditetspremie som vist i figur 5.5.6.

¹⁵ Siden NYSE opererer med «market makers» som setter prisen (selger) er den effektive spredningen et bedre mål enn siste transaksjon: effektiv spredning = $2 \times [(P_{\text{siste}} - (P_{\text{selger}} - P_{\text{kjøper}})/2)]$

¹⁶ Fordi $\frac{1}{t} \sum_t X_t Y_t \neq \frac{1}{t} \sum_t X_t * \frac{1}{t} \sum_t Y_t$ må det teoretisk også justeres for Cov[X, Y] for snittet av risikofri rente og ERP, men siden usikkerheten uansett er høy er ikke denne justeringen gjort.

Minoritetskrav	TGS	Bransje
Majoritetskrav	8,4 %	11,8 %
+ Ekstra likviditetspremie	2,0 %	2,0 %
= Minoritetskrav	10,42 %	13,8 %

Tabell 5.5.6

5.5.3 Netto finansielt gjeldskrav

I motsetning til egenkapitalkravet finnes kravene til finansiell gjeld, finansielle eiendeler og netto finansiell etter skatt. Dette på grunnlag av kredittrisikopremier er estimert etter skatt i risikovurderingen og kredittvurderingen.

Netto finansiell gjeldsbeta

Finansiell eiendelsbeta

For å estimere finansiell eiendelsbeta deles de finansielle eiendelene inn i tre kategorier: kontanter, fordringer og investeringer. For hver kategori estimeres den systematiske markedsrisikoen. For kontanter forutsettes samvariasjonen med systematisk risiko å være 0, mens den for investeringer antas å følge markedet (noe som forutsetter at selskapene holder diversifiserte porteføljer). Fordringsbetaen beregnes implisitt under forutsetning om at kundene som fordringene holdes mot har kredittrating BB (S&Ps og Moody's rating av energiselskaper i kapittel 5.4) og at det legges på omtrent 3 prosent i kredittpåslag (vil avhenge av tapsprosent), slik at:

$$(5.5.14) \beta_{\text{fordringer},t} = \frac{\text{kredittrisikopremie etter skatt}}{\text{markedsrisikopremie}_t} = \frac{0,03}{\text{markedsrisikopremie}_t}$$

Vektet med eiendelenes andel av totale finansielle eiendeler finnes følgende finansielle eiendelsbetaer for TGS og bransjen:

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kontantbeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x Kontantvekt	-	0,82	0,69	0,84	0,84	0,79	1,00	0,28	0,93	1,00	0,72
+ Fordringsbeta	0,69	0,47	0,69	0,58	0,50	0,52	0,60	0,52	0,49	0,53	0,56
x Fordringsvekt	-	-	0,21	0,07	0,12	0,16	-	0,72	0,07	-	0,13
+ Investeringsbeta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
x Investeringsvekt	1,00	0,18	0,10	0,09	0,03	0,05	-	-	-	-	0,15
= Finansiell eiendelsbeta	1,00	0,18	0,24	0,13	0,09	0,13	-	0,37	0,03	-	0,22

Tabell 5.5.7

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kontantbeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x Kontantvekt	0,86	0,74	0,84	0,88	0,78	0,91	0,80	0,83	0,91	0,86	0,84
+ Fordringsbeta	0,87	0,59	0,88	0,73	0,64	0,66	0,77	0,66	0,62	0,67	0,71
x Fordringsvekt	0,04	0,05	0,08	0,04	0,02	0,05	0,16	0,12	0,07	0,11	0,07
+ Investeringsbeta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
x Investeringsvekt	0,10	0,21	0,08	0,08	0,19	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,08
= Finansiell eiendelsbeta	0,14	0,24	0,15	0,11	0,21	0,07	0,17	0,13	0,07	0,10	0,14

Tabell 5.5.8

Finansiell gjeldsbeta

På bakgrunn av kredittanalysen beregnes finansiell gjeldsbeta også implisitt.

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kreditrisikopremie	0,0059	0,0112	0,0079	0,0059	0,0060	0,0060	0,0058	0,0107	0,0060	0,0063	0,01
x ERP	0,04	0,06	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05
= Finansiell gjeldsbeta	0,13	0,17	0,18	0,11	0,10	0,10	0,12	0,19	0,10	0,11	0,13

Tabell 5.5.9

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kreditrisikopremie	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,04	0,04
x ERP	0,04	0,06	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05
= Finansiell gjeldsbeta	0,69	0,71	0,71	0,59	0,51	0,53	0,61	0,58	1,19	0,62	0,67

Tabell 5.5.10

Netto finansiell gjeldsbeta

For å finne netto finansiell eiendelsbeta må eiendelsbeta trekkes fra gjeldsbetaen og vektet:

$$(5.5.15) \text{ Finansiell gjeldsvekt} = \frac{\text{finansiell gjeld}}{\text{netto finansiell gjeld}} \quad \text{og}$$

$$(5.5.16) \text{ Finansiell eiendelsvekt} = \frac{\text{finansielle eiendeler}}{\text{netto finansiell gjeld}}$$

Som gir årlig netto finansielle gjeldsbetaer:

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Finansiell gjeldsbeta	0,13	0,17	0,18	0,11	0,10	0,10	0,12	0,19	0,10	0,11	0,13
x Finansiell gjeldsvekt	(0,32)	(0,20)	(0,23)	(0,17)	(0,37)	(0,55)	(1,58)	1,37	(0,51)	(0,61)	(0,32)
- Finansiell eiendelsbeta	1,00	0,18	0,24	0,13	0,09	0,13	-	0,37	0,03	-	0,22
x Finansiell eiendelsvekt	(1,32)	(1,20)	(1,23)	(1,17)	(1,37)	(1,55)	(2,58)	0,37	(1,51)	(1,61)	(1,32)
= Netto finansiell gjeldsbeta	1,27	0,18	0,26	0,13	0,09	0,15	(0,18)	0,12	(0,00)	(0,07)	0,25

Tabell 5.5.11

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Finansiell gjeldsbeta	0,69	0,71	0,71	0,59	0,51	0,53	0,61	0,58	1,19	0,62	0,67
x Finansiell gjeldsvekt	1,21	1,33	1,37	1,34	1,81	1,21	1,15	1,13	1,15	1,10	1,28
- Finansiell eiendelsbeta	0,14	0,24	0,15	0,11	0,21	0,07	0,17	0,13	0,07	0,10	0,14
x Finansiell eiendelsvekt	0,21	0,33	0,37	0,34	0,81	0,21	0,15	0,13	0,15	0,10	0,28
= Netto finansiell gjeldsbeta	0,81	0,86	0,91	0,75	0,75	0,63	0,67	0,64	1,35	0,66	0,82

Tabell 5.5.12

For TGS i 2008 medfører den lave netto finansielle gjelden at gjeldsbeta blir i utgangspunktet urimelig høy. Følgelig er eiendelsvektene og gjeldsvektet justert ned til det aritmetiske snittet av 2009 til 2017T.

Netto finansielt gjeldskrav

De finansielle kravene finnes implisitt for finansiell gjeld, mens de finansielle eiendelskravene regnes direkte ved anvendelse av CAPM (etter skatt) og de estimerte betaverdiene over. Skattesatsen som benyttes er TGS' finansskattesats som forventes tilnærmet lik selskapskattesatsen som er vist i note 16 i kapittel 5.3.3.

Finansielt gjeldskrav

Kravet til finansiell gjeld etter skatt følger additivt av risikofri rente etter skatt og kreditrisikopremien i henhold til ligning (5.5.10).

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Risikofri rente etter skatt	0,0153	0,0269	0,0236	0,0131	0,0123	0,0214	0,0147	0,0221	0,0172	0,0180	0,02
+ Kreditrisikopremie etter skatt	0,0059	0,0112	0,0079	0,0059	0,0060	0,0060	0,0058	0,0107	0,0060	0,0063	0,01
Finansielt gjeldskrav etter skatt	2,1%	3,8%	3,1%	1,9%	1,8%	2,7%	2,0%	3,3%	2,3%	2,4%	2,8%

Tabell 5.5.13

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Risikofri rente etter skatt	0,015	0,027	0,024	0,013	0,012	0,021	0,015	0,022	0,017	0,018	0,018
+ Kreditrisikopremie etter skatt	0,023	0,035	0,024	0,023	0,023	0,024	0,023	0,033	0,056	0,028	0,029
Finansielt gjeldskrav etter skatt	3,8%	6,2%	4,8%	3,7%	3,6%	4,5%	3,7%	5,5%	7,3%	4,6%	4,8%

Tabell 5.5.14

Finansielt eiendelskrav

Kravet til finansielle eiendeler vektet mellom kontantkrav, fordringskrav og investeringskrav.

Kravene er regnet følger av CAPM etter skatt: $k_i = r_f(1 - s) + \beta_i(ERP_i - r_f(1 - s))$.

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kontantkrav	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Kontantvekt	-	0,82	0,69	0,84	0,84	0,79	1,00	0,28	0,93	1,00	0,72
Fordringskrav	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
Fordringsvekt	-	-	0,21	0,07	0,12	0,16	-	0,72	0,07	-	0,13
Investeringskrav	0,059	0,091	0,067	0,065	0,072	0,079	0,064	0,080	0,078	0,075	0,07
Investeringsvekt	1,00	0,18	0,10	0,09	0,03	0,05	-	-	-	-	0,15
Finansielt eiendelskrav etter skatt	5,9%	3,8%	3,4%	2,0%	1,8%	2,9%	1,5%	4,4%	1,9%	1,8%	3,0%

Tabell 5.5.15

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Kontantkrav	0,015	0,027	0,024	0,013	0,012	0,021	0,015	0,022	0,017	0,018	0,02
Kontantvekt	0,86	0,74	0,84	0,88	0,78	0,91	0,80	0,83	0,91	0,86	0,84
Fordringskrav	0,053	0,065	0,062	0,051	0,051	0,060	0,053	0,060	0,055	0,056	0,06
Fordringsvekt	0,04	0,05	0,08	0,04	0,02	0,05	0,16	0,12	0,07	0,11	0,07
Investeringskrav	0,059	0,091	0,067	0,065	0,072	0,079	0,064	0,080	0,078	0,075	0,07
Investeringsvekt	0,10	0,21	0,08	0,08	0,19	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,08
Finansielt eiendelskrav etter skatt	2,1%	4,2%	3,0%	1,9%	2,5%	2,5%	2,3%	2,9%	2,1%	2,4%	2,6%

Tabell 5.5.16

Netto finansielt gjeldskrav

Det endelige netto finansielle gjeldskravet beregnes til:

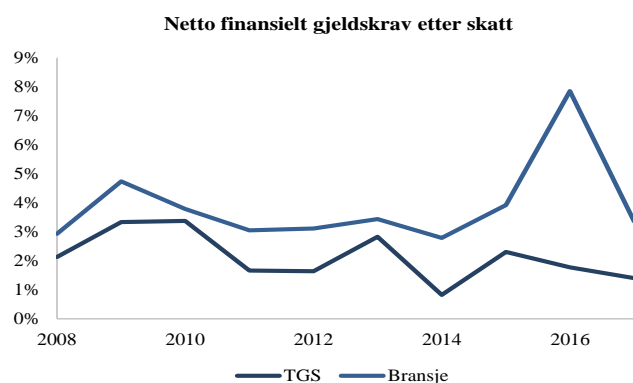
TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Finansielt gjeldskrav	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
x Finansiell gjeld / netto finansiell gjeld	(0,46)	(0,20)	(0,23)	(0,17)	(0,37)	(0,55)	(1,58)	1,37	(0,51)	(0,61)	(0,33)
Eiendelskrav etter skatt	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03
x Finansielle eiendeler / netto finansiell gjeld	(0,54)	(1,20)	(1,23)	(1,17)	(1,37)	(1,55)	(2,58)	0,37	(1,51)	(1,61)	(1,24)
Netto finansielt gjeldskrav etter skatt	2,2%	3,8%	3,5%	2,0%	1,8%	3,0%	0,6%	2,9%	1,7%	1,4%	2,8%

Tabell 5.5.17 TGS' netto finansielt gjeldskrav etter skatt

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Finansielt gjeldskrav	0,038	0,062	0,048	0,037	0,036	0,045	0,037	0,055	0,073	0,046	0,05
x Finansiell gjeld / netto finansiell gjeld	1,21	1,33	1,37	1,34	1,81	1,21	1,15	1,13	1,15	1,10	1,28
Eiendelskrav etter skatt	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
x Finansielle eiendeler / netto finansiell gjeld	0,21	0,33	0,37	0,34	0,81	0,21	0,15	0,13	0,15	0,10	0,28
Netto finansielt gjeldskrav etter skatt	2,9 %	4,7 %	3,8 %	3,1 %	3,1 %	3,4 %	2,8 %	3,9 %	7,9 %	3,4 %	4,0 %

Tabell 5.5.18 Bransjens netto finansielt gjeldskrav etter skatt

Som det fremgår av utregningene øker netto finansielt gjeldskrav vesentlig i bransjen i 2016 som følge av vesentlig økt konkurrisiko. Selskaper som Polarcus og CGG gjennomgikk restruktureringer dette året som har resultert i nedgang i den umiddelbare kredittrisikoen (se kapittel 5.3).



Figur 5.5.9

5.5.4 Netto driftskrav og årlig egenkapitalkrav

I de foregående seksjonene er det beregnet krav til egenkapital, minoritetsinteresser og netto finansiell gjeld. Kravet til netto finansiell gjeld er beregnet implisitt årlig og etter skatt. Videre vil det beregnes en netto driftsbeta som antas å være konstant over perioden i samsvar med Modigliani & Miller (1958). Videre, under forutsetning om konstant driftsbeta, beregnes årlig egenkapitalbeta (og minoritetsbeta) residualt. Når alle betaer er beregnet kan det årlige avkastningskravet beregnes både for egenkapitalen (r_e) og for netto driftskapital (WACC).

Et unntak fra forutsetningen om konstant netto driftsbeta må likevel gjøres for bransjen i 2016. Som diskutert i den strategiske analysen, og i presentasjonen av bransjeselskapene, var 2016 et år preget av finansielle restruktureringer grunnet brudd på lånebetingelser. Dette må betegnes som *krisekostnader* som tidligere er presentert som et unntak fra Modigliani-Millerteoremet.

Netto drifts- og egenkapitalbeta

De ulike kapitalkildene vektes som andel av netto driftskapital (IC). Når dette gjøres beregnes den gjennomsnittlig netto driftsbeta ved å benytte historisk estimert egenkapitalbeta (0,99) for TGS. Når det forutsettes at minoritetsbeta er lik egenkapitalbeta er netto driftsbeta (β_{IC}) gitt ved

$$(5.5.17) \beta_{IC} = \beta_e \left(\frac{E+MI}{IC} \right) + \beta_d \left(\frac{D}{IC} \right)$$

når betaverdier for netto finansiell gjeld er beregnet etter skatt.

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalbeta											0,99
x Egenkapital/IC	111 %	111 %	122 %	125 %	116 %	106 %	103 %	100 %	101 %	104 %	110 %
+ Minoritetsbeta											0,99
x Minoritet/IC	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
+ Netto finansiell beta	1,27	0,18	0,26	0,13	0,09	0,15	(0,18)	0,12	(0,00)	(0,07)	0,19
x Netto finansiell gjeld/IC	-11 %	-11 %	-22 %	-25 %	-16 %	-6 %	-3 %	0 %	-1 %	-4 %	-10 %
= Netto driftsbeta	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Tabell 5.5.19

Gjennomsnittlig netto driftsbeta for bransjen beregnes noe høyere til 1,28 basert på tidligere estimering:

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalbeta											1,60
x Egenkapital/IC	55 %	75 %	66 %	66 %	73 %	61 %	56 %	46 %	46 %	49 %	59 %
+ MinoritetsBeta											1,60
x Minoritet/IC	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
+ Netto finansiell beta	0,81	0,86	0,91	0,75	0,75	0,63	0,67	0,64	1,35	0,67	0,80
x Netto finansiell gjeld/IC	45 %	25 %	33 %	33 %	26 %	38 %	44 %	54 %	54 %	51 %	40 %
= Netto driftsbeta	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

Tabell 5.5.20

Under forutsetning om at netto finansiell gjeldbeta og driftsbeta er kjent følger det at egenkapitalbeta kan regnes residualt som

$$(5.5.18) \beta_{e,t} = \frac{\left(\beta_{IC} - \beta_{d,t} \left(\frac{D_t}{IC_t} \right) \right)}{\left(\frac{E_t + MI_t}{IC_t} \right)}$$

Der minoritetsbeta forutsettes lik majoritetsbeta. Følgelig beregnes årlig egenkapitalbetaer for TGS:

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalbeta	1,09	0,98	0,92	0,88	0,93	1,01	1,03	1,07	1,05	1,02	0,99
x Egenkapital/IC	111 %	111 %	122 %	125 %	116 %	106 %	103 %	100 %	101 %	104 %	110 %
+ Minoritetsbeta	1,09	0,98	0,92	0,88	0,93	1,01	1,03	1,07	1,05	1,02	0,99
x Minoritet/IC	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
+ Netto finansiell beta	1,27	0,18	0,26	0,13	0,09	0,15	(0,18)	0,12	(0,00)	(0,07)	0,19
x Netto finansiell gjeld/IC	-11 %	-11 %	-22 %	-25 %	-16 %	-6 %	-3 %	0 %	-1 %	-4 %	-10 %
= Netto driftsbeta	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Tabell 5.5.21

For bransjen beregnes årlig egenkapitalbeta tilsvarende som for TGS:

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalbeta	1,66	1,41	1,46	1,54	1,46	1,68	1,75	2,03	1,19	1,91	1,60
x Egenkapital/IC	55 %	75 %	66 %	66 %	73 %	61 %	56 %	46 %	46 %	49 %	59 %
+ Minoritetsbeta	1,66	1,41	1,46	1,54	1,46	1,68	1,75	2,03	1,19	1,91	1,60
x Minoritet/IC	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
+ Netto finansiell beta	0,81	0,86	0,91	0,75	0,75	0,63	0,67	0,64	1,35	0,67	0,80
x Netto finansiell gjeld/IC	45 %	25 %	33 %	33 %	26 %	38 %	44 %	54 %	54 %	51 %	40 %
= Netto driftsbeta	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

Tabell 5.5.22

I 2016 oppstår et problem; ettersom mislighetsrisikoen stiger, synker egenkapitalbetaen når Modigliani-Miller legges til grunn. Dette virker ikke reelt ettersom bransjen gjennomgikk restruktureringer. Følgelig velges en overstyring av egenkapitalbetaen til beregnet egenkapitalbeta i 2015 på 2,03 som avviker vesentlig fra «Modigliani-Miller-estimatet» på 1,28. Konsekvensen er at netto driftsbeta var høyere i 2016 som vist i tabellen under:

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalbeta	1,66	1,41	1,46	1,54	1,46	1,68	1,75	2,03	2,03	1,91	1,60
x Egenkapital/IC	55 %	75 %	66 %	66 %	73 %	61 %	56 %	46 %	46 %	49 %	59 %
+ Minoritetsbeta	1,66	1,41	1,46	1,54	1,46	1,68	1,75	2,03	2,03	1,91	1,60
x Minoritet/IC	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
+ Netto finansiell beta	0,81	0,86	0,91	0,75	0,75	0,63	0,67	0,64	1,35	0,67	0,80
x Netto finansiell gjeld/IC	45 %	25 %	33 %	33 %	26 %	38 %	44 %	54 %	54 %	51 %	40 %
= Netto driftsbeta	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,86	1,28	1,28

Tabell 5.5.23

I 2017 er krisekostnadene som følge av gjennomførte restruktureringer vurdert å være mindre pressende, slik at driftsbeta forutsettes å tilsvare den «konstante» nettdriftsbetaen på 1,28.

Årlig egenkapitalkrav

Egenkapitalkravet følger direkte av beregnet årlig egenkapitalbeta, risikofri rente og markedets risikopremie (ERP):

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Risikofri rente	2,2 %	3,8 %	3,3 %	1,9 %	1,8 %	3,0 %	2,2 %	2,3 %	2,5 %	2,4 %	2,5 %
+ Egenkapitalbeta	1,09	0,98	0,92	0,88	0,93	1,01	1,03	1,07	1,05	1,02	0,99
x ERP (per 1.1)	4,4 %	6,4 %	4,4 %	5,2 %	6,0 %	5,8 %	5,0 %	5,8 %	6,1 %	5,7 %	5,5 %
= Egenkapitalkrav CAPM	7,0 %	10,1 %	7,3 %	6,5 %	7,4 %	8,9 %	7,3 %	8,4 %	8,9 %	8,2 %	8,0 %
+ Justering for friksjoner	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
= Egenkapitalkrav	7,5 %	10,6 %	7,8 %	7,0 %	7,9 %	9,4 %	7,8 %	8,9 %	9,4 %	8,7 %	8,5 %

Tabell 5.5.24

Videre legges ekstra likviditetspremie additivt til majoritetskravet:

Minoritetskrav (TGS)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Majoritetskrav	7,5%	10,6%	7,8%	7,0%	7,9%	9,4%	7,8%	8,9%	9,4%	8,7%	8,5%
+ Likviditetspremie	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
= Minoritetskrav	9,5%	12,6%	9,8%	9,0%	9,9%	11,4%	9,8%	10,9%	11,4%	10,7%	10,5%

Tabell 5.5.25

Tilsvarende for bransjen (etter justering av netto driftsbeta i 2016):

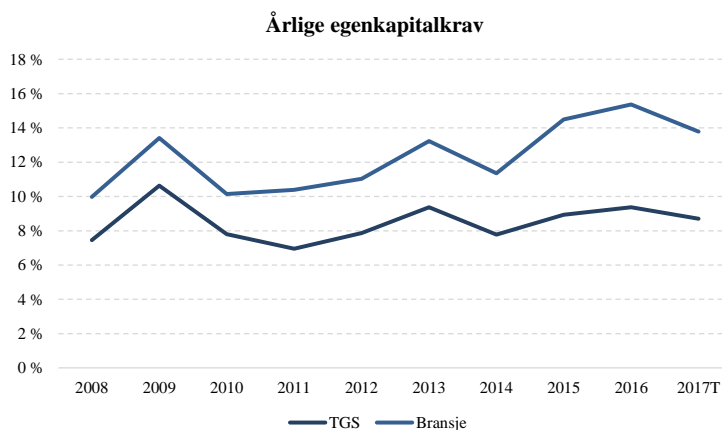
Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Risikofri rente	2,2 %	3,8 %	3,3 %	1,9 %	1,8 %	3,0 %	2,2 %	2,3 %	2,5 %	2,4 %	2,5 %
+ Egenkapitalbeta	1,66	1,41	1,46	1,54	1,46	1,68	1,75	2,03	2,03	1,91	1,69
x ERP (per 1.1)	4,4 %	6,4 %	4,4 %	5,2 %	6,0 %	5,8 %	5,0 %	5,8 %	6,1 %	5,7 %	5,5 %
= Egenkapitalkrav CAPM	9,5 %	12,9 %	9,6 %	9,9 %	10,5 %	12,7 %	10,9 %	14,0 %	14,9 %	13,3 %	11,8 %
+ Justering for friksjoner	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
= Egenkapitalkrav	10,0 %	13,4 %	10,1 %	10,4 %	11,0 %	13,2 %	11,4 %	14,5 %	15,4 %	13,8 %	12,3 %

Tabell 5.5.26

Minoritetskrav (bransje)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Majoritetskrav	10,0 %	13,4 %	10,1 %	10,4 %	11,0 %	13,2 %	11,4 %	14,5 %	15,4 %	13,8 %	12,3 %
+ Likviditets- og kontrollpremie	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
= Minoritetskrav	12 %	15 %	12 %	12 %	13 %	15 %	13 %	16 %	17 %	16 %	14 %

Tabell 5.5.27

TGS' egenkapitalkrav holder seg relativt jevnt gjennom perioden som følge av små endringer i årlig egenkapitalbeta og risikopremier. Bransjen, derimot, opplevde sterk øning i estimert årlig egenkapitalkrav i fra 2015 som følge av økt belåningsgrad. Gjennomsnittlig egenkapitalbeta for bransjen øker også fra tidligere beregnet 1,60 til 1,69 når krisekostnadene inkluderes.



Figur 5.5.10

Årlig netto driftskrav

Etter at årlige nettogjeldskrav og egenkapitalkrav er beregnet kan årlig netto driftskrav (WACC) beregnes. Det bemerkes at netto finansielt gjeldskrav (k_{NFL}) er netto etter finansskattesatsen og vises ikke eksplisitt. Netto driftskravet er det vektete avkastningskravet til investert kapital (IC), altså er

$$(5.5.19) \text{WACC} = k_e \frac{E}{IC} + k_{\text{minoritet}} \frac{MI}{IC} + k_{NFL} \frac{L}{NFL}$$

som gir følgende WACC for TGS:

TGS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalkrav	7,5%	10,6%	7,8%	7,0%	7,9%	9,4%	7,8%	8,9%	9,4%	8,7%	8,5%
x Egenkapital/IC	111 %	111 %	122 %	125 %	116 %	106 %	103 %	100 %	101 %	104 %	110 %
+ Minoritetskrav	9,5 %	12,6 %	9,8 %	9,0 %	9,9 %	11,4 %	9,8 %	10,9 %	11,4 %	10,7 %	10,5 %
x Minoritet/IC	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
+ Netto finansielt gjeldskrav	2,2 %	3,8 %	3,5 %	2,0 %	1,8 %	3,0 %	0,6 %	2,9 %	1,7 %	1,4 %	2,3 %
x Netto finansiell gjeld/IC	-11 %	-11 %	-22 %	-25 %	-16 %	-6 %	-3 %	0 %	-1 %	-4 %	-10 %
= Netto driftskrav (WACC)	8,0%	11,4%	8,7%	8,2%	8,8%	9,8%	8,0%	8,9%	9,5%	9,0%	9,0%

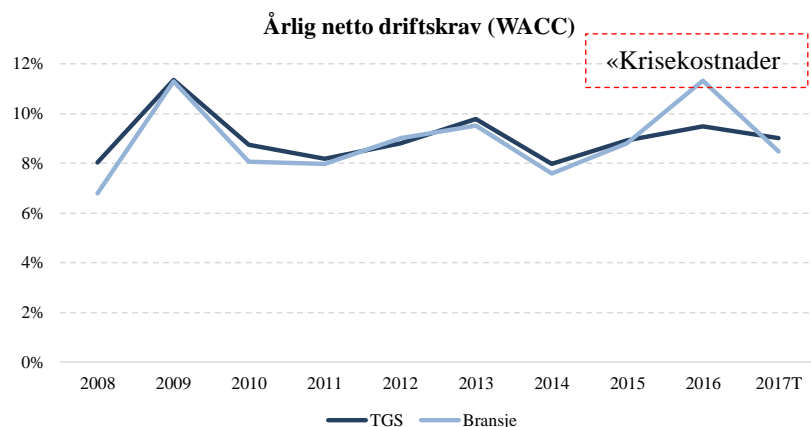
Tabell 5.5.28

og tilsvarende for bransjen:

Bransje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017T	Snitt
Egenkapitalkrav	10,0%	13,4%	10,1%	10,4%	11,0%	13,2%	11,4%	14,5%	15,4%	13,8%	12,3%
x Egenkapital/IC	55 %	75 %	66 %	66 %	73 %	61 %	56 %	46 %	46 %	49 %	59 %
+ Minoritetskrav	12,0 %	15,4 %	12,1 %	12,4 %	13,0 %	15,2 %	13,4 %	16,5 %	17,4 %	15,8 %	14,3 %
x Minoritet/IC	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
+ Netto finansielt gjeldskrav	2,9 %	4,7 %	3,8 %	3,1 %	3,1 %	3,4 %	2,8 %	3,9 %	7,8 %	3,4 %	3,9 %
x Netto finansiell gjeld/IC	45 %	25 %	33 %	33 %	26 %	38 %	44 %	54 %	54 %	51 %	40 %
= Netto driftskrav (WACC)	6,8%	11,3%	8,1%	8,0%	9,0%	9,5%	7,6%	8,8%	11,3%	8,5%	8,9%

Tabell 5.5.29

Det bemerkes at WACC er relativt stabil i tråd med Modigliani-Miller. Variansen i TGS' WACC kommer fra endrede risikopremier og risikofri rente. Tilsvarende fremkommer endringene i bransjens WACC, men grunnet krisekostnader i 2016 er netto driftsbeta estimert noe høyere enn normalt.



Figur 5.5.11

I henhold til Modigliani-Miller skal ikke finansiering (egenkapital eller gjeld) påvirke selskapsverdien. Følgelig er det forventet at bransjen har høyere kapitalkostnad ettersom netto driftsbeta er beregnet høyere. I realiteten, til tross for at bransjen har en høyere netto driftsbeta, er det ikke spesielt stor forskjell på WACC for TGS og bransjen med unntak av 2016. Grunnen til dette er skatt. Ettersom avkastningskravene er regnet etter skatt får bransjen fradrag som TGS ikke drar nytte av med tilnærmet full egenkapitalfinansiering. Dette er også diskutert kvalitativt i SVIMA-analysen, der det ble konkludert med at TGS' oppnår andre strategiske fordeler ved å holde gjeldsfinansieringen til et minimum.

5.6 Lønnsomhetsanalyse

I denne delen av oppgaven gjennomføres en lønnsomhetsanalyse basert på den historiske analyseperioden. I den sammenhengen er det avgjørende hvilken kilde lønnsomheten har da kun normale poster vil være relevante for fremtidsregnskapet. Der fullstendige poster benyttes for å gi et helhetlig bilde, som inkluderer normale og unormale poster, påpekes dette.



De ulike avkastningskravene til kapitalene i den omgrupperte balansen blir brukt for å måle lønnsomheten. Kravene betyr at et positivt resultat ikke trenger å være tilfredsstillende. En annen innfallsvinkel for å vurdere lønnsomheten er å bruke «bransjeselskapet» som målestokk. Videre er trender i lønnsomheten et annet vurderingspunkt. Selv negativ lønnsomhet kan være tilfredsstillende om man gjør det bedre enn tidligere, bedre enn bransjen, bedre enn forventet i turbulente tider eller at dagens lønnsomhet blir negativt påvirket av at man utfører aktiviteter som skal bedre fremtidig lønnsomhet. Sistnevnte kan være restruktureringer, investering i forskning og utvikling, markedsføring etc. I analysen av målefeil er det gjort et forsøk på å avdekke og justere for hendelser som dette og andre typer målefeil, men det ble likevel funnet målefeil som ikke ble justert for grunnet for stor usikkerhet i justeringen av disse. For eksempel er det avdekket at avskrivningene av multiklientbiblioteket ikke er i tråd med korrekt avskrivningsplan.

Rentabilitet er det som avdekkes gjennom lønnsomhetsanalysen og defineres som et forholdstall som uttrykker hvor mye en kapital kaster av seg i form en prosentvis rente. Telleren blir oftest betraktet som det normaliserte resultatet til kapitalen. Som nevner benyttes gjennomsnittlig kapital, da det forutsettes at gjennomsnittlig kapitalbinding skjer i midten av året. I tillegg uttrykker rentabiliteten en etterskuddsrente og følgelig blir resultatet som avleires i balansen trukket ut ved beregningen av gjennomsnittlig kapital. Dette er konsistent med etterskuddsvis avkastningskrav. Rentabilitetsformelen brukt i analysen er altså som følger:

$$(5.6.1) \quad \text{Rentabilitet} = \frac{\text{normalisert resultat til kapitalen}}{\text{inngående kapital} + (\Delta\text{kapital} - \text{normalisert nettoresultat})/2}$$

Lønnsomhetsanalysen tar utgangspunkt i egenkapitalens lønnsomhet og bryter denne ned for å finne kildene til lønnsomheten (Penman, 2013, s. 366).

5.6.1 Egenkapitalrentabilitet

Avkastningen til majoritetseierne avhenger av rentabilitet og «gearing» av netto drift, netto finansiell gjeld og minoritetsinteressene som kan uttrykkes ved

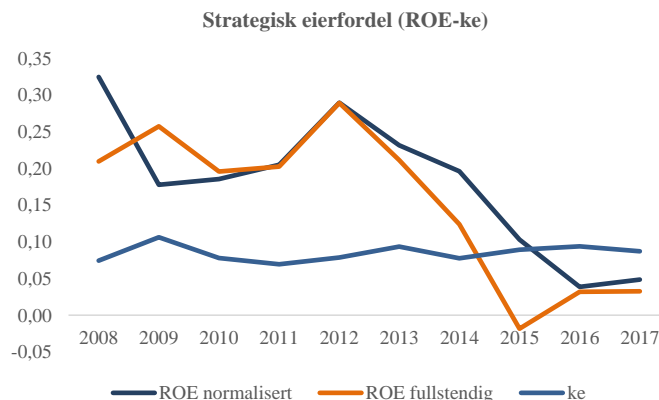
$$(5.6.2) \quad \begin{aligned} \text{Strategisk eierfordel} &= \text{ROE} - k_e \\ &= (\text{ROIC} - \text{WACC})(1 + \text{FLEV} + \text{MLEV}) + ((k_{\text{NFL}} - \text{RNFL})\text{FLEV} + (k_{\text{MI}} - \text{RMI})\text{MLEV}) \end{aligned}$$

Avkastningen til majoritetseierne blir altså positivt påvirket om ROIC overstiger WACC. Om dette er tilfelle vil denne fordelten «geares» opp med netto finansiell «gjeldsgearing» og «minoritetsgearing». Nettoeffekten «gearingen» har på eiernes avkastning er derimot usikker da økt «gearing» vil medføre et høyere avkastningskrav hos eierne. ROE vil også bli positivt påvirket om kravet til netto finansiell gjeld og minoritet overstiger de respektive kapitalenes rentabilitet. Igjen vil en eventuell «gearing» øke ROE.

Den strategiske analysen konkluderte med høy strategisk eierfordel historisk, men noe fallende endring i fremtiden. Lønnsomhetsanalysen avdekker også at i snitt er den strategiske eierfordelen høy, men den er noe avtakende mot slutten av analyseperioden (se tabell 5.6.1 og figur 5.6.1). På slutten av perioden er eierfordelen noe negativ. Den normaliserte egenkapitalrentabiliteten har noe mindre varians enn den fullstendige egenkapitalrentabiliteten og skal dermed i større grad vise faktisk underliggende rentabilitet for eierne.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
SF normalisert	25,0 %	7,1 %	10,7 %	13,5 %	21,1 %	13,8 %	11,9 %	1,4 %	-5,5 %	-3,8 %	9,5 %
ROE normalisert	32,5 %	17,8 %	18,6 %	20,5 %	29,0 %	23,2 %	19,6 %	10,3 %	3,9 %	4,9 %	18,0 %
ROE fullstendig	21,0 %	25,8 %	19,6 %	20,3 %	29,0 %	21,2 %	12,4 %	-1,8 %	3,2 %	3,2 %	15,4 %
ke	7,5 %	10,6 %	7,8 %	7,0 %	7,9 %	9,4 %	7,8 %	8,9 %	9,4 %	8,7 %	8,5 %

Tabell 5.6.1



Figur 5.6.1

Av ligning (5.6.1) fremkommer at strategisk eierfordel av både en driftsfordel og en finansieringsfordel.

$$(5.6.3) \quad \text{Strategisk eierfordel (SF)} = \text{Driftsfordel (DF)} + \text{Finansieringsfordel (FF)}$$

$$\text{der} \quad \text{Driftsfordel (DF)} = (\text{ROIC} - \text{WACC})(1 + \text{FLEV} + \text{MLEV})$$

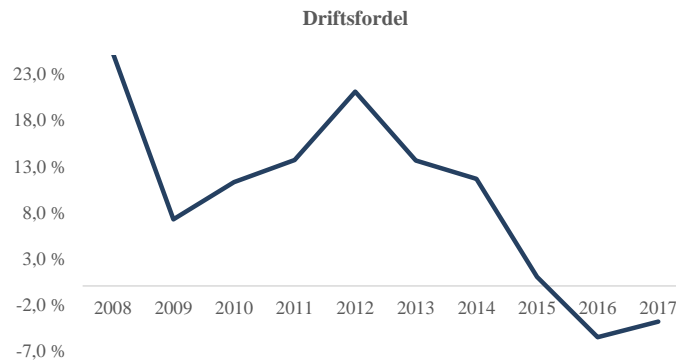
$$\text{og} \quad \text{Finansieringsfordel (FF)} = (k_{\text{NFL}} - \text{RNFL})\text{FLEV} + (k_{\text{MI}} - \text{RMI})\text{MLEV}$$

5.6.2 Analyse av driftsfordel

Et selskap drives på grunnlag av driften og verdien av et selskap drives ofte i hovedsak av den. Lønnsomheten fra driften er dessuten grunnlaget for betjening av betaling til netto finansiell gjeld og det som blir igjen til eierne. For TGS utvikler driftsfordelen (DF) seg som vist i tabell 5.6.2.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
DF	25,3 %	7,3 %	11,3 %	13,7 %	21,1 %	13,7 %	11,6 %	1,0 %	-5,6 %	-3,9 %	9,6 %
ROIC	36,1 %	19,4 %	22,3 %	25,0 %	33,0 %	24,2 %	20,0 %	9,9 %	3,8 %	5,0 %	19,9 %
WACC	8,0 %	11,4 %	8,7 %	8,2 %	8,8 %	9,8 %	8,0 %	8,9 %	9,5 %	9,0 %	9,0 %
FLEV	(0,096)	(0,092)	(0,170)	(0,185)	(0,127)	(0,056)	(0,027)	0,003	(0,013)	(0,041)	(0,081)
MLEV	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	(0,000)	0,000

Tabell 5.6.2



Figur 5.6.2

Driftsfordelen følger samme trend som strategisk eierfordel og følgelig er driftsfordelen den mest betydningsfulle påvirkningsfaktoren på den strategiske eierfordelen. Finansieringen har dermed lite å si for eiernes fordel, som ventet fra den strategiske analysen. Lønnsomhetsanalysen vil dermed konsentrere seg om å analysere driftsfordelen.

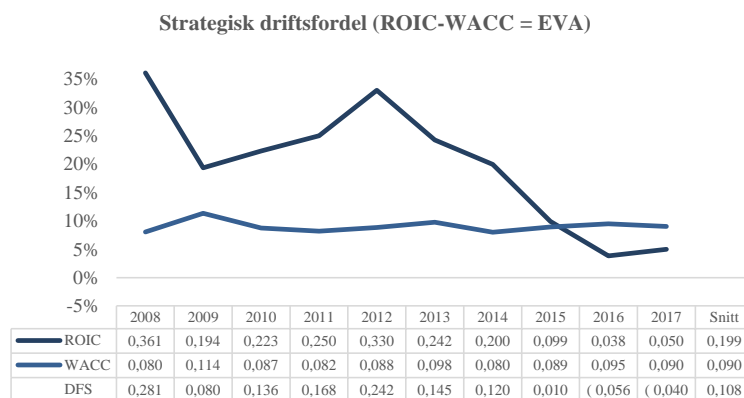
I snitt er driftsfordelen i underkant av 10 prosent, men den er avtagende mot slutten av analyseperioden. Driftsfordelen kan dekomponeres videre for å finne kildene til utviklingen i ligning (5.6.4).

$$(5.6.4) \quad \text{Driftsfordel (DF)} = \text{Strategisk driftsfordel (DFS)} + \text{Gearingfordel drift (GFD)}$$

$$\text{der} \quad \text{Strategisk driftsfordel (DFS)} = \text{ROIC} - \text{WACC} = \text{EVA}$$

$$\text{og} \quad \text{Gearingfordel drift (GFD)} = (\text{ROIC} - \text{WACC})(\text{FLEV} + \text{MLEV})$$

Jamfør diskusjonen ved finansieringsfordel er også virkningen av «gearingfordel drift» så marginal at den ikke analyseres videre.



Figur 5.6.3

Den strategiske driftsfordelen (DFS) kan dekomponeres ytterligere i ligning (5.6.5).

(5.6.5) Strategisk driftsfordel (DFS) = Bransjefordel drift (BFD) + Selskapsfordel drift (SFD)

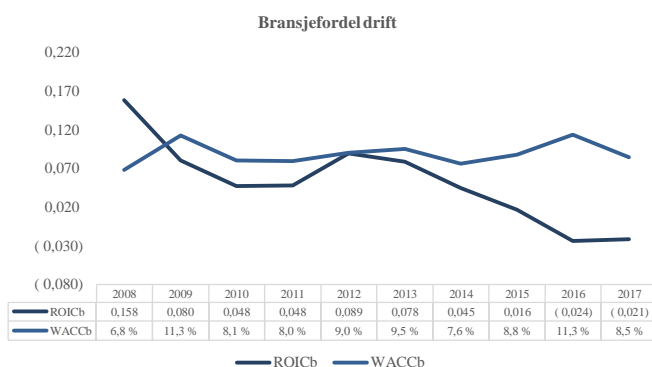
der Bransjefordel drift (BFD) = $ROIC_b - WACC_b$

og Selskapsfordel drift (SFD) = (Ressurs – og aktivitetsfordel drift (RAFD)) + kravfordel

=> Ressurs – og aktivitetsfordel drift = $ROIC - ROIC_b$, Kravfordel = $WACC_b - WACC$

I det følgende vises og diskuteres historisk utvikling av de strategiske fordelene definer over.

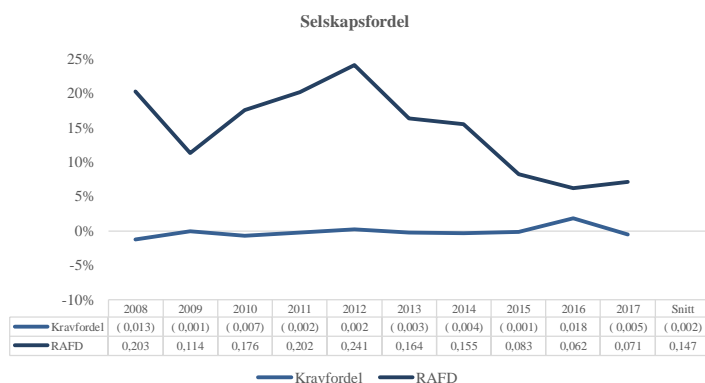
Bransjefordel



Figur 5.6.4

Bransjefordelen i figur 5.6.4 er negativ gjennom hele analyseperioden med unntak av 2008. Utviklingen har også vært negativ gjennom perioden. Funnene er konsistent med konkurranseanalysen i kapittel 3.1.2. Begrunnelsen for disse forholdene og utviklingen er krevende makroforhold, et relativt ikke-konsentrert marked, lav kapasitetsutnyttelse og lite differensiering. I tillegg har det eksterne sjokket i form av oljeprisfallet i 2014 påvirket bransjen negativt de siste årene. Fra 2014 har blant annet ledig kapasitet ført til prispress.

Selskapsfordel



Figur 5.6.5

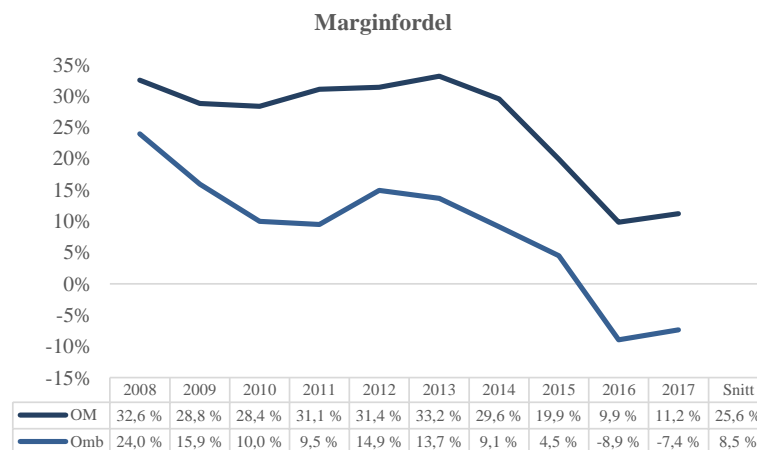
Selskapsfordelen har vært positivt gjennom hele analyseperioden med et gjennomsnitt på 15 prosent. Den er relativt mer stabil enn bransjefordelen og har ikke falt like mye som bransjefordelen etter 2014, følgelig forklarer bransjeforholdene mye av det negative fallet strategisk eierfordel. Selskapsfordelen kommer i hovedsak på grunn av ressurs- og aktivitetsfordeler. Ressurser som multiklientbiblioteket, prosjektkompetanse og nettverk og finansiell styrke og aktiviteter som muliggjør en «asset light»-forretningsmodell og aktiviteter som klarer å levere spesialiserte tjenester er alle sentrale forklaringsvariabler på selskapsfordelen. En liten nedgang i denne fordelten kan ha sammenheng med at noen av ressursene og aktivitetene er midlertidige fortrinn som kan imiteres, noe som den strategiske analysen også konkluderer med. Kravfordelen er omtrent 0 prosent gjennom perioden og indikerer at netto driftskrav i bransjen er omtrent samme som TGS gjennom perioden. Fordel ble likevel oppnådd i 2016 da bransjen opplevde krisekostnader og finansielle utfordringer (se kapittel 3.4).

(5.6.6) Ressurs – og aktivitetsfordel (RAFD) = Marginfordel (MF) + omløpsfordel (OF)

der Marginfordel (MF) = $(OM - OM_m)TR^{17}$

og Omløpsfordel (OF) = $(TR - TR_b)OM_b$

Marginfordel



Figur 5.6.6

¹⁷ TR = turnover ratio = omløpshastighet

Både den uvektede og vektede marginfordelen som er positiv forklarer ytterligere hvorfor selskapsfordelen er positiv. Tabell 5.6.3 bryter ned marginfordelen ved en common-size-analyse.

Strategisk common size	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt	Bransje	Differanse	F/N/U
Driftsinntekter	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,000	1,00	-	N
Varekostnad	0,06	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,017	0,345	-0,329	F
Avskrivninger multiklientdata	0,30	0,39	0,44	0,40	0,42	0,34	0,40	0,54	0,63	0,63	0,448	0,213	0,235	U
Avskrivninger annet	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,030	0,214	-0,184	F
Andre driftskostnader	0,17	0,17	0,14	0,13	0,12	0,15	0,16	0,14	0,18	0,16	0,152	0,104	0,048	U
Driftsresultat før skatt	0,45	0,40	0,39	0,43	0,43	0,46	0,41	0,27	0,14	0,15	0,353	0,123	0,230	F
Driftsrelatert skattekostnad	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,11	0,08	0,04	0,04	0,097	0,034	0,063	U
Netto driftsresultat egen virksomhet	0,33	0,29	0,28	0,31	0,31	0,33	0,30	0,20	0,10	0,11	0,256	0,090	0,166	F
Resultatandel tilknyttede selskaper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,004)	0,004	F
Netto driftsresultat	0,326	0,288	0,284	0,311	0,314	0,332	0,296	0,199	0,099	0,112	0,256	0,085	0,171	F

Tabell 5.6.3

Marginfordelen er gjennomgående solid. Common-size-analysen beregner alle regnskapspostene som andel av driftsinntektene. Varekostnaden er vesentlig mindre i TGS enn bransjen som helhet. Likevel skyldes denne forskjellen heller at TGS' virksomhet utfører mindre kontraktarbeid enn bransjen. Dette fører til at TGS aktiverer kostnader på multiklientdata og avskriver heller enn å kostnadsføre på varekostnad. Dermed er det naturlig at TGS har en kostnadsulempe på avskrivninger av sine multiklientdata. Nettoeffekten er derimot positiv, noe som kan bety at TGS er mer kostnadseffektive enn bransjen ved valg av forretningsmodell. TGS avskriver også mindre på andre driftsmidler. Korrigert for kapitalisering av operasjonell leie i TGS har TGS en betydelig fordel i denne kostnadsposten. Dette kan være et tegn på at en «asset light»-forretningsmodell er mer kostnadseffektivt ved å leie innsatsfaktorer heller enn å eie (se også konkurranseanalyse).

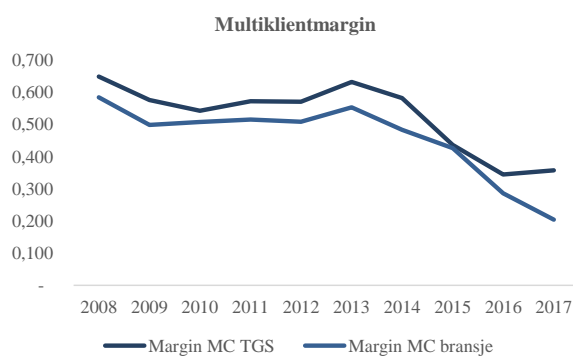
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Indeksering		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
										Driftsinntekter													
										Prefunding		100	85	113	100	230	127	170	177	72	85		
										Late sales		100	95	113	124	168	188	187	98	99	108		
										Kontrakt		100	41	28	52	34	76	45	30	22	8		
100	80	78	87	105	109	97	65	43	44	Sum driftsinntekter		100	80	100	108	165	144	145	108	81	88		
100	80	77	104	112	124	88	33	41	41	Varekostnad		100	23	14	36	20	55	11	3	16	1		
100	91	104	112	156	146	169	148	136	159	Avskrivninger multiklientdata		100	104	146	143	229	163	192	196	169	186		
100	151	178	173	169	163	240	262	118	94	Avskrivninger annet		100	105	105	101	159	215	230	209	185	230		
100	91	90	81	91	99	80	66	59	60	Andre driftskostnader		100	79	84	86	123	128	136	93	85	83		
100	52	35	36	63	65	44	12	(14)	(13)	Driftsresultat før skatt		100	71	87	103	159	147	131	66	24	30		
100	52	35	36	64	66	44	12	(14)	(13)	Driftsrelatert skattekostnad		100	71	87	103	159	147	131	66	24	30		
100	52	35	35	63	65	44	12	(14)	(13)	Netto driftsresultat egen virks.		100	71	87	103	159	147	131	66	24	30		
100	(112)	360	159	(285)	479	950	(35)	335	(13)	Resultatandel tilk. virksomhet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
100	53	32	35	65	62	37	12	(16)	(13)	Netto driftsresultat		100	71	87	103	159	147	131	66	24	30		

Tabell 5.6.4. Indeksering av netto driftsresultat. Bransjen til venstre og TGS til høyre.

Indekseringen er en trendanalyse hvor 2008-tallene omregnes til verdier av 100. Analysen viser at bransjen gjennom analyseperioden nesten har halvert driftsinntektene, men TGS omtrent er på samme nivå. Salg av «late sales» har økt kraftig gjennom perioden og er en bidragsyter til at driftsinntektene opprettholdes. Avskrivningene på multiklientbiblioteket i TGS øker prosentvis like mye som i bransjen. Med tanke på at inntektene øker relativt mer i TGS er det et tegn på at TGS har et kostnadsfortrinn sammenlignet med bransjen.

Som common-size-analysen og indekseringen avdekket og som avdekket tidligere er bransjen ikke fullstendig komparativ mot TGS. Dette gjør at analyse av marginfordel kan bli mer nyttig om marginfordelen brytes ned i en margin for multiklient og margin for alt annet (se formel 5.6.7).

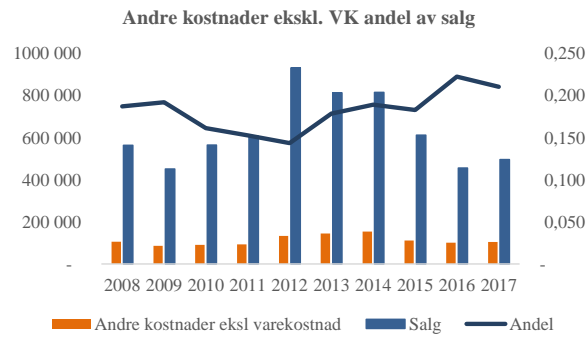
$$(5.6.7) \quad OM = OM_{MC} + OM_A$$



Figur 5.6.7

Figur 5.6.7 viser at multiklientmarginen til TGS er høyere enn bransjens gjennom alle år. Marginen er omtrent 7 prosentpoeng bedre enn bransjens, men den er fallende. Dette kan være indikasjoner på at ressursene og aktivitetene som har skapt denne fordelten blir utlignet og at denne fordelten ikke er vedvarende. Videre er det tegn på at TGS har en marginfordel i nedgangstider da selskapet har en motsyklisk strategi i tillegg til å være fleksible med tanke på stadige endrede markedsforhold. Dette forholdet er spesielt tydelige i årene 2016 og 2017.

For TGS har margin alt annet enn multiklient liten økonomisk mening da selskapet er multiklientkonsentrert. Kontraktarbeid utgjør minimale deler av omsetningen. I tillegg viser utviklingen at dette segmentet blir mindre og mindre satset på. Følgelig er denne marginen av mindre interesse ved prognostiseringen av fremtidsregnskapet. For annet-marginen vises andre kostnader som andel av salgsinntekter i figur 5.6.8.

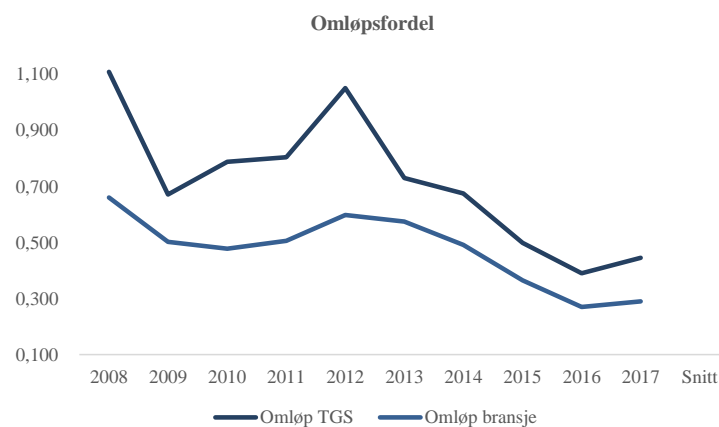


Figur 5.6.8.

Som andel av salg har kostnadene holdt seg relativt stabile, men muligens en svak oppadgående trend.

Omløpsfordel

Omløpsfordelen forklarer også selskapsfordelen til TGS som vist i figur 5.6.9.



Figur 5.6.9

Uvektet er denne fordelten av stor betydning, men den har falt gjennom perioden. Fordelen indikerer at TGS utnytter sin investerte kapital mer effektivt enn bransjen. Dette har for det første sammenheng med indekseringen hvor TGS har klart å opprettholde inntektene på et høyt nivå samtidig som bransjen ikke har klart det.

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Trendanalyse IC (IB-tall)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DRIFTSRELATERTE EI																				
<i>Langsiktige eiendeler</i>																				
100	105	104	110	137	177	191	196	181	174	Multi klientdata	100	154	195	219	235	300	349	376	386	374
100	94	94	94	87	89	73	43	42	43	Goodwill	100	99	99	100	134	189	185	147	148	148
100	68	97	99	88	112	54	27	17	18	Utsatt skattefordel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	88	79	84	85	111	102	83	79	80	Andre immaterielle eiendeler	100	93	73	50	98	117	98	20	19	19
100	85	100	122	131	153	142	108	95	77	Eiendom, anlegg og utstyr	100	88	82	59	76	124	205	168	117	89
100	131	190	220	173	332	123	177	167	176	Investering tilknyttet virk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Balanseført FoU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	100	100	100	100	100	100	104	104	Balanseført operasjonell leie	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	49	669	302	347	420	361	273	400	398	Andre langsiktige eiendeler	100	8	0	-	-	23	328	341	156	43
100	94	101	107	110	126	116	98	93	88	Sum driftsrelaterte lang. ei.	100	126	147	156	177	228	269	269	264	252
<i>Kortsiktige eiendeler</i>																				
100	80	100	108	165	144	145	108	81	88	Kontanter og kontantkv.	100	181	145	181	195	299	261	262	196	146
100	5	77	19	10	23	19	22	22	18	Deposittum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	95	94	86	99	105	104	76	55	57	Kundefordringer mv.	100	110	153	134	118	193	191	224	130	150
100	67	76	139	146	168	154	119	107	101	Andre omløpsmidler	100	125	47	21	95	173	146	162	113	122
100	87	92	90	103	110	108	80	61	61	Sum driftsrelaterte kort. ei.	100	129	142	136	136	218	205	228	146	147
100	92	99	103	109	122	114	94	86	82	SUM DRIFTSRELATERTE EI.	100	128	145	147	158	223	240	250	209	203

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Trendanalyse IC (IB-tall)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DRIFTSRELATERT GJELD																				
<i>Langsiktig gjeld</i>																				
100	68	97	99	88	112	54	27	17	18	Utsatt skattegjeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	96	90	40	83	156	164	101	110	99	Avsetninger mv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	84	93	64	85	138	119	70	72	66	Sum lang. driftsrelatert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kortsiktig gjeld</i>																				
100	77	98	88	128	127	112	77	61	66	Leverandørgjeld mv.	100	109	164	134	120	240	191	194	116	138
100	86	87	100	110	113	112	93	68	65	Pålopte kostnader mv.	100	96	87	89	109	162	169	215	113	136
100	83	91	96	116	118	112	87	65	65	Sum kort. driftsrelatert	100	102	121	109	114	196	179	205	114	137
100	83	91	89	110	122	113	84	67	65	SUM DRIFTSRELATERT GJ.	100	102	121	109	114	196	185	209	117	140
100	94	101	106	108	122	114	96	90	85	IC	100	138	154	162	175	234	260	265	244	227

Tabell 5.6.5

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Days on hand IC (IB-tall)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DRIFTSRELATERTE EI.																				
<i>Langsiktige eiendeler</i>																				
59	99	107	95	84	100	145	233	358	328	Multi klientdata	140	271	274	285	200	292	339	488	672	597
173	212	206	183	153	135	155	191	167	164	Goodwill	30	37	29	27	24	39	38	40	54	50
9	14	10	13	11	9	13	9	7	4	Utsatt skattefordel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	44	40	32	28	27	40	55	67	63	Andre immaterielle eiendeler	31	36	22	14	18	25	21	6	7	7
124	189	165	173	176	183	238	328	378	326	Eiendom, anlegg og utstyr	17	18	14	9	8	14	24	26	24	17
5	8	11	14	13	10	21	12	26	24	Investering tilknyttet virk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	33	34	30	25	24	27	41	61	61	Balanseført FoU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	130	135	120	100	96	108	161	241	249	Balanseført operasjonell leie	17	21	17	15	10	12	12	15	21	19
-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	Andre justeringer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	3	2	22	8	9	12	15	18	26	Andre langsiktige eiendeler	8	1	0	-	-	1	19	26	16	4
541	732	710	682	598	595	761	1 045	1 328	1 248	Sum driftsrelaterte lang. ei.	242	384	356	352	260	383	452	601	794	694
<i>Kortsiktige eiendeler</i>																				
4	10	8	9	8	12	12	18	20	15	Kontanter og kontantkv.	53	120	76	89	63	110	96	128	129	88
7	10	1	7	1	1	2	2	4	4	Deposittum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	169	166	146	111	123	146	217	238	171	Kundefordringer mv.	138	190	211	171	99	184	182	285	222	235
15	23	16	16	25	25	33	44	51	46	Andre omløpsmidler	18	28	8	3	10	21	18	26	25	24
145	213	190	179	146	161	192	281	314	236	Sum driftsrelaterte kort. Ei.	208	337	296	264	171	315	295	439	376	348
686	945	900	861	744	756	953	1 326	1 642	1 484	SUM DRIFTSRELATERTE EIENDELER	451	721	652	615	432	698	747	1 039	1 170	1 041
DRIFTSRELATERT GJELD																				
<i>Langsiktig gjeld</i>																				
16	20	20	17	6	12	26	41	38	41	Utsatt skattegjeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	34	30	29	17	22	39	50	45	45	Avsetninger mv.	-	-	-	-	-	0	6	4	5	4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sum lang. driftsrelatert	-	-	-	-	-	0	6	4	5	4
<i>Kortsiktig gjeld</i>																				
32	46	37	42	31	44	49	64	65	51	Leverandørgjeld mv.	54	74	89	68	40	91	72	97	78	86
59	86	76	69	66	70	81	118	148	107	Pålopte kostnader mv.	69	83	60	57	46	77	81	137	96	107
91	133	113	111	97	113	129	182	213	158	Sum kort. driftsrelatert	123	157	150	125	85	168	153	234	175	193
116	167	143	140	114	135	169	232	258	203	SUM DRIFTSRELATERT GJ.	123	157	150	125	85	168	158	238	180	197
570	778	757	721	630	621	784	1 094	1 384	1 281	IC	327	563	502	491	346	530	589	801	990	844

Tabell 5.6.6

Trendanalysen av investert kapital viser også at den investerte kapitalen i TGS har økt kraftig, men i bransjen har den falt. For eksempel har investeringene i multiklientbiblioteket økt betydelig for TGS. Likevel oppnår TGS en omløpsfordel på grunnlag av kapitaleffektivitet. Dette bevises av «days on hand»-analysen hvor TGS «snur om» kapitalen sin til inntekt raskere enn bransjen. Analysen indikerer også at å leie innsatsfaktorene er mer kapitaleffektivt.

«Days on hand» for eiendom, anlegg og utstyr og balanseført operasjonell leie er betraktelig lavere for TGS enn for bransjen.

I likhet med analysen av marginfordelen splittes omløpsfordelen opp i multiklientomløp. I tillegg vil det være interessant å analysere «asset light-omløp» da den strategiske analysen hevder at dette er grunnen til den høye omløpsfordelen til TGS. Som del «asset light» inkluderes også driftsrelaterte kontanter da dette er et element av strategien og aktivitetene til TGS om å være fleksible. Videre kan det være interessant å vurdere omløpshastighet på arbeidskapital¹⁸. Omløpshastigheten dekomponeres videre i ligning (5.6.8):¹⁹

(5.6.8)

$$NOA_{t-1} = MC_{t-1} + (A_{t-1} - WC_{t-1}) + WC_{t-1} = \frac{DI_t}{oMC_t} + \frac{DI_t}{o(A_t - WC_t)} + \frac{DI_t}{oWC_t}$$

$$\Rightarrow oMC_t = \frac{DI_{MC}}{MC} + \frac{DI_A}{MC} \quad (\text{total omløpshastighet multiklient})$$

$$\Rightarrow o(A_t - WC_t) = \frac{DI_{MC}}{A - WC} + \frac{DI_A}{A - WC} \quad (\text{total omløpshastighet asset light})$$

$$\Rightarrow oWC_t = \frac{DI}{WC} \quad (\text{total omløpshastighet arbeidskapital})$$

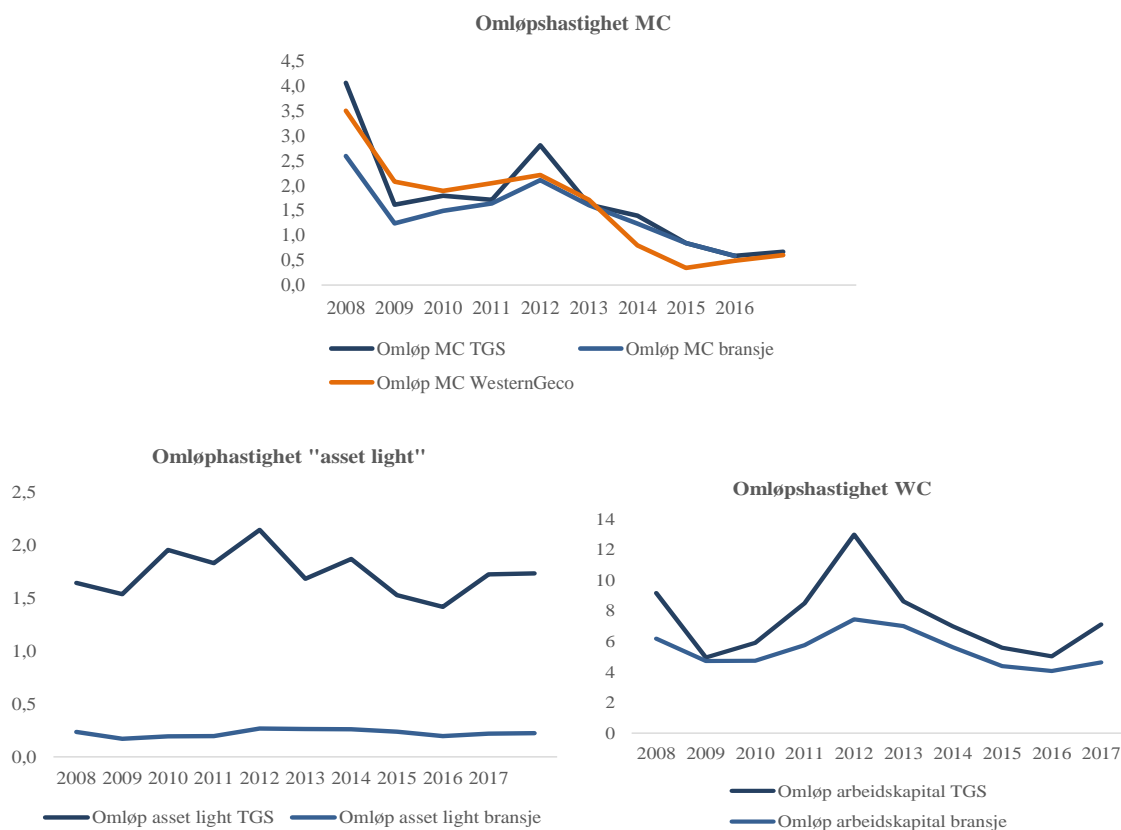
Fordi fokusområdet til TGS er multiklientsalg er omløpshastigheten til multiklientdataen $\frac{DI_{MC}}{MC}$, graden av «asset light» $\frac{DI_{MC}}{A-WC}$, og omløpshastighet til arbeidskapital, mest vesentlig for fremtidsregnskapet til TGS $\frac{DI}{WC}$.

Leddene $\frac{DI_A}{MC}$ må tolkes som hvor effektivt multiklientbiblioteket genererer andre inntekter og leddet $\frac{DI_A}{A-WC}$ må tolkes som hvor effektivt «asset light-modellen» skaper andre inntekter. Dette

¹⁸ Se kapittel 5.4 om likviditetseffektivitet. Formelen for arbeidskapital ble der definert ved kundefordringer + forskuddsbetalinger – operasjonell gjeld. Denne skiller seg fra arbeidskapital i denne delen grunnet større fokus på kun fordringer som del av arbeidskapitalen (kreditorhensyn).

¹⁹ NOA = investert kapital, MC = investert kapital multiklient, A = investert kapital annet, WC = investert kapital arbeidskapital, DI = driftsinntekter og o = omløpshastighet

er begge forholdstall som gir lite mening for TGS og dessuten av minimal betydning for den totale omløpshastigheten til TGS.



Figur 5.6.10. Relevante omløpshastigheter.

Ved analyse av omløpshastighet til multiklient inkluderes WesternGeco da informasjonen fra Schlumberger er omtrentlig tilstrekkelig på dette punktet. Omløpshastigheten til multiklient for både bransjen, TGS og WesternGeco er relativt lik over hele analyseperioden. Omløpshastigheten til «asset light» for TGS er derimot betraktelig høyere for TGS enn bransjen og dette er den viktigste kilden til TGS' omløpsfordel. Dette er i tråd med funnene i den strategiske analysen. Omløpshastigheten til arbeidskapital er også noe høyere for TGS enn for bransjen, men er mer varierende.

5.6.3 Kritiske momenter i lønnsomhetsanalysen

Ved beregningen av ressurs- og aktivitetsfordel sammenlignes ROIC i TGS med bransjen. Som nevnt under justering av målefeil knyttet til produksjon og salg av multiklientdata, benyttet selskapene i bransjen lik avskrivningsmetode på sin multiklientdata fra og med 2015. Før 2015 var de fleste avskrivningsmetodene mer kontantstrømbaserte, men likevel mer

skjønnsbasert og fleksible. Denne inkonsistensen før 2015 kan føre til at sammenligningen av ROIC blir noe forstyrret av ulike regnskapsprinsipper og at forskjellene innad i bransjen ikke nødvendig viser forskjeller i underliggende lønnsomhet.

Dessuten ble det i note 3 i kapittel 5.3 antydnet at prosjekter i arbeid ble avskrevet for lite og ferdige prosjekter ble avskrevet for raskt, uten at en justering ble gjennomført. Dette kan det altså føre til at den investerte kapitalen er noe undervurdert, marginene er for lave og for høye omløpshastigheter. Følgelig kan marginfordelen til multiklient reelt være noe høyere og omløpsfordelen for «asset light» være noe lavere i denne analysen. Totaleffekt på rentabilitet er noe uklar. Innsikten vurderes nærmere i fremtidsregnskapet.

Videre var det knyttet stor usikkerhet til behandlingen av de betydelige nedskrivningene i årene 2013-2016. De ble kategorisert som unormale, men om motsatt konklusjon ville blitt tatt ville den normale lønnsomheten sett dårligere disse årene. Følgelig kunne konsekvensen vært en dårligere margin enn konkludert med tidligere i denne analysen og fallet i marginfordelen ville blitt forsterket. Likevel ble nedskrivninger i bransjen behandlet omtrent likt for mange av selskapene. Følgelig er den relative effekten sammenlignet mot bransjen ikke betydelig, men den absolutte effekten, som er vesentlig i fremtidsregnskapet er tilstede.

5.6.4 Oppsummering lønnsomhetsanalyse

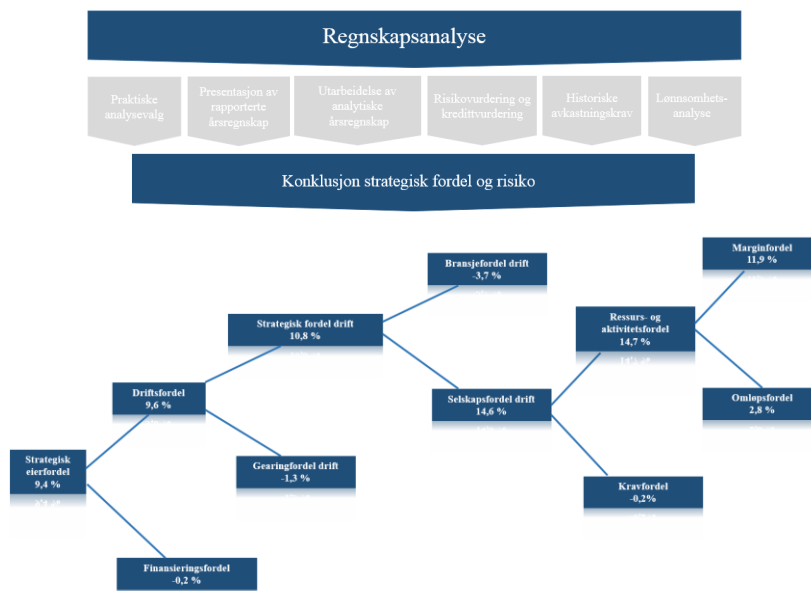
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Snitt
Bransjefordel drift	9,0 %	-3,3 %	-3,3 %	-3,2 %	-0,1 %	-1,7 %	-3,1 %	-7,2 %	-13,7 %	-10,6 %	-3,7 %
Selskapsfordel drift	19,0 %	11,3 %	16,9 %	20,0 %	24,3 %	16,1 %	15,1 %	8,2 %	8,1 %	6,6 %	14,6 %
Strategisk fordel drift	28,1 %	8,0 %	13,6 %	16,8 %	24,2 %	14,5 %	12,0 %	1,0 %	-5,6 %	-4,0 %	10,8 %
Gearingfordel drift	-2,7 %	-0,7 %	-2,3 %	-3,1 %	-3,1 %	-0,8 %	-0,3 %	0,0 %	0,1 %	0,2 %	-1,3 %
Driftsfordel	25,3 %	7,3 %	11,3 %	13,7 %	21,1 %	13,7 %	11,6 %	1,0 %	-5,6 %	-3,9 %	9,6 %
Finansieringsfordel NFG	-1,2 %	-0,2 %	-0,6 %	-0,2 %	-0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,1 %	0,0 %	-0,2 %
Finansieringsfordel minoritet	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Strategisk fordel	24,1 %	7,1 %	10,7 %	13,5 %	21,1 %	13,8 %	11,8 %	1,3 %	-5,5 %	-3,8 %	9,4 %

Tabell 5.6.7

Oppsummert er det vist i lønnsomhetsanalysen at bransjeforholdene «rent matematisk» påvirker TGS' lønnsomhet negativt. Det som skaper verdi for eierne er i all hovedsak selskapsfordelen gjennom marginfordelen og omløpsfordelen. I den sammenheng er ressursene og aktivitetene det som skaper verdi. Som avdekket i den strategiske analysen er det faktisk også forventet at TGS' drar noe fordel av at lønnsomheten i bransjen er svak. Grunnen er at TGS' leier skip og utstyr fra enkelte av barneselskapene (som CGG og PGS), slik at kapasitets- og etterspørselsforhold i TGS' leverandørledd også inkluderes i bransjens lønnsomhet.

Gearingfordel drift og finansieringsfordelen er tilnærmet null. Med tanke på finansieringen er forskjellen mellom finansielle avkastningskrav og finansielle små og ikke vesentlige. I starten av analyseperioden hadde TGS noen finansielle investeringer hvor kravet oversteg rentabilitet.

5.7 Oppsummering av regnskapsanalysen



Figur 5.7.1

Driften skaper den strategiske fordel for TGS' eiere, mens finansieringen har liten påvirkning. Innenfor drift er det ressurser og aktiviteter som skaper fordel. Vektet bidrar marginfordelen mye og uvektet bidrar omløpshastigheten mye²⁰. Bransjens bidrag er negativt.

Risikoanalysen og kredittvurderingen avdekket en liten risiko for mislighold og ratet selskapet høyt. Likevel er makroforholdene av betydelig påvirkning og utgjør en strategisk risiko for TGS. Strategisk risiko ble også inkludert i beregningen av avkastningskrav. Beregningene avdekket forholdsvis høye driftsbetaer for bransjen og TGS (Kaldestad & Møller, 2016). Grunnet netto driftsbeta og «gjeldsgearing» var egenkapitalkravet for TGS lavere enn bransjens WACC. Samtidig ble det avslørt krisekostnader i bransjen enkelte år, noe som førte til høye finansielle gjeldskrav for bransjen. Resultatene fra regnskapsanalysen må sies å være konsistente med resultatene fra strategisk analyse.

²⁰ Uvektet marginfordel blir vektet med TGS' omløpshastighet og uvektet omløpsfordel blir vektet med bransjens margin.

6. Fremtidsregnskap

I denne delen benyttes innsikt fra den strategiske regnskapsanalysen til å budsjettere fremtidig utvikling for TGS. Denne informasjonen settes sammen i et fremtidsregnskap med resultat, balanse og kontantstrøm i perioden 2018 til 2024. Prognoseperioden begrunnes i kapittel 6.2 om historisk vekst og sykluser i seismikkbransjen. Fremtidsregnskapet er grunnlaget for verdsettelsen.



I kapittelet om fremtidsregnskap benyttes rammeverket i figur 6.1.



Figur 6.1

6.1 Prinsipper for prognostisering



Som avdekket i den strategiske regnskapsanalysen er TGS et multiklientkonsentrert selskap. Utviklingen viser også at selskapet blir enda mer spisset mot dette segmentet. Dermed er markedsutviklingen innenfor multiklientsegmentet det som estimeres og er driveren for TGS' driftsinntekter. Basert på struktur i den strategiske regnskapsanalysen estimeres driftsmargin og omløpshastighet som neste steg. Vesentlig for margin og omløpshastighet er multiklientsegmentet. Ved å sette nivået på omløpshastigheten følger investert kapital indirekte. Størrelsen og avkastningen på finansielle eiendeler, finansiell gjeld og minoritetsinteresser er basert på TGS' strategi og framskrivning av finansieringsfordelen. Budsjetteringen av disse elementene vil medføre en indirekte estimering av resultat, balanse og kontantstrøm for egenkapitalen.

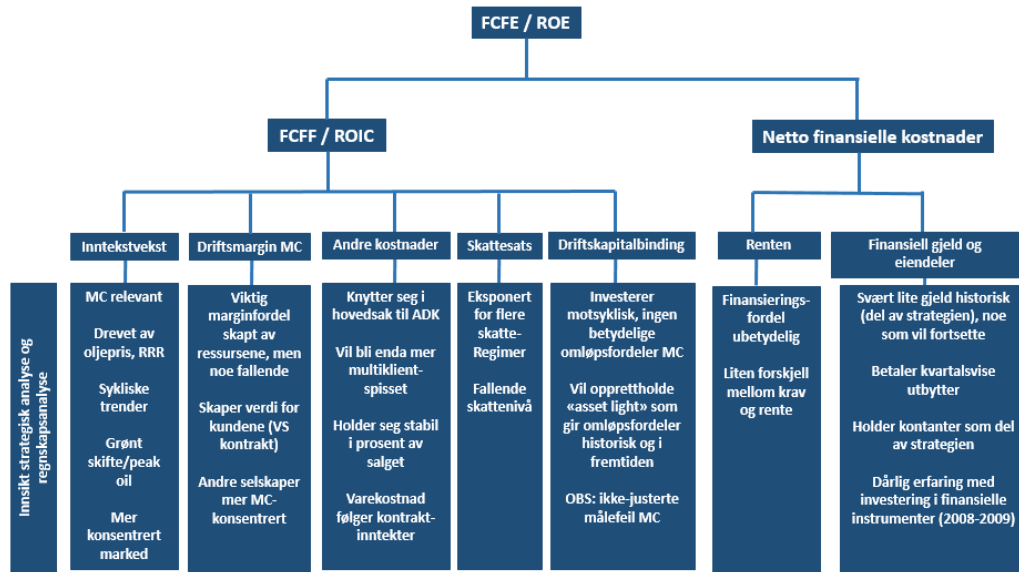
Ved utarbeidelsen av fremtidsregnskapet bestemmes et tidspunkt og nivå som omtales som balansert vekst (T). I en slik vekst er samtlige budsjettdriverne i fremtidsregnskapet i likevekt og vokser med en konstant faktor i påfølgende år. Budsjetteringen i dette kapitlet dreier seg om å bestemme dette tidspunktet og vekstbanen dit. Generelt vil budsjettdriverne nærme seg bransjegjennomsnitt eller realveksten til verdensøkonomien i balansert vekst (Koller et. al, 2015). Det er hensiktsmessig å anslå et slikt tidspunkt for balansert vekst da det vil være krevende å estimere detaljerte nivåer i fremtidsregnskapet langt fram i tid.

Perioden før balansert vekst (2018-2024) kalles eksplisitt periode eller prognoseperioden ved at budsjettdriverne estimeres fram til balansert vekst. Generelt vil detaljnivå på budsjetteringen variere. På grunnlag av syklisiteten er det krevende å ha en klar og årlig formening for hver enkelt budsjettdriver. For enkelte budsjett drivere fastsettes en balansert vekst og det forutsettes en lineær vekst fram dit. For andre budsjett drivere er år 2020 satt som et tidspunkt som estimeres eksplisitt og det forutsettes lineær vekst fram til 2020 og etter 2020. En slik tilnærmet er også passende for usikkerhetsanalysen i kapittel 7.4.

Gjennomgående for budsjetteringen er at den er basert på forventningsverdier og ender opp som punktestimater. Dette er konsistent med at oppgaven skal ende opp med et forventet verdiesimat.

I fremtidsregnskapet forutsettes dessuten at alle kontantstrømmer realiseres på slutten av året og dermed regnes rentabilitet basert på inngående kapital.

For prognostiseringen av fremtidsregnskapet vil innholdet i figur 6.1.1 være sentralt.



Figur 6.1.1

Figur 6.1.1 forklarer både fri kontantstrøm og resultatstørrelser til både egenkapitalen og netto driftskapital. Dette er på grunnlag av valg om bruk av både egenkapitalmetoder og selskapskapitalmetoder i kapittel 3.2. Innsikten fra strategisk analyse og regnskapsanalysen er vesentlig.

6.2 Analyse av vekst i markedet for seismikk



I denne delen estimeres et anslag på veksten fremover innenfor multiklientsegmentet innen geofysisk data. For verdivurdering i en syklisk bransje er det nødvendig å fastslå hva som er den normaliserte trenden i bransjen (Koller et al., 2015). Siden bransjen per 2017 er forventet å være i en lavkonjunktur (grunnet sviktende etterspørsel) anses det hensiktsmessig innledningsvis å anslå antall år fra 2017 til tidspunktet der multiklientsegmentet går inn i en midtsykel. Det tas utgangspunkt i bransjens multiklient-omsetning (inkludert WesternGeco)

til og med Q3 2017 (MC_{2017T}) og estimerer avvik mellom faktisk omsetning og normalisert midtskykel:

$$(6.2.1) \quad MC_{2017 \text{ normalisert midtskykel}} = MC_{2017T} + \text{konjunkturavvik}_{2017T}$$

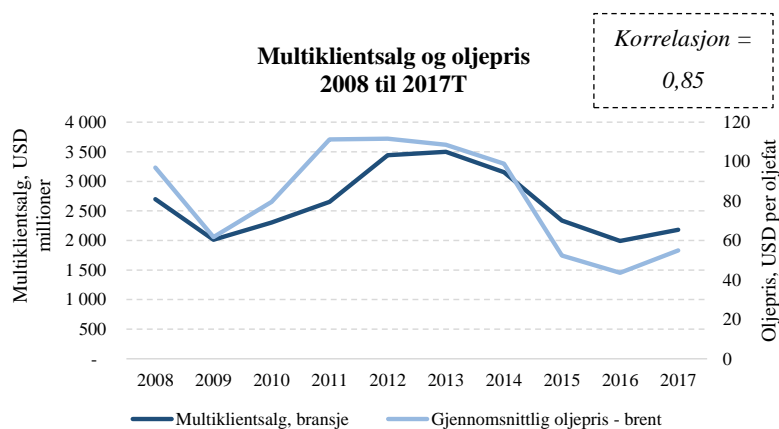
Videre kan normalisert midtskykel beregnes hvert år fra 2017 ved å neddiskontere (bakover) eller fremskrive med normalisert vekst i bransjen, slik at:

$$(6.2.2) \quad MC_{\text{midtskykel}} = MC_{2017T}(1 + g_{\text{normal}})^n$$

der n er antall år til midtskykel. De ukjente parameterne som må estimeres er (1) konjunkturavviket i 2017T, (2) antall år til normalisert midtskykel, (3) veksten i normalisert midtskykel og (4) veksten hvert år frem til normalisert midtskykel. Metodikken som vil benyttes videre er å estimere hva omsetningen i markedet er i 2017T under forutsetning om en normalisert midtskykel. Videre estimeres den gjennomsnittlige, normaliserte veksten, frem til markedet faktisk når midtskykel slik at markedet i 2017 vil ha *vekst > normalisert gjennomsnittlig vekst* i prognoseperioden tilsvarende innhentingen av konjunkturavviket.

6.2.1 Antall år til normalisert midtskykel: analyse av sykler i seismikk

I lys av å være oppstrømsbedrift er TGS og seismikkselskapene i særdeleshet utsatt for risiko vedrørende kundenes lønnsomhet. Oljeprisen er således betydningsfull på kort sikt. Korrelasjonskoeffisienten mellom multiklientsalg og oljeprisen er beregnet til 0,85 for bransjen siden 2008 som vist i figur 6.2.1.



Figur 6.2.1

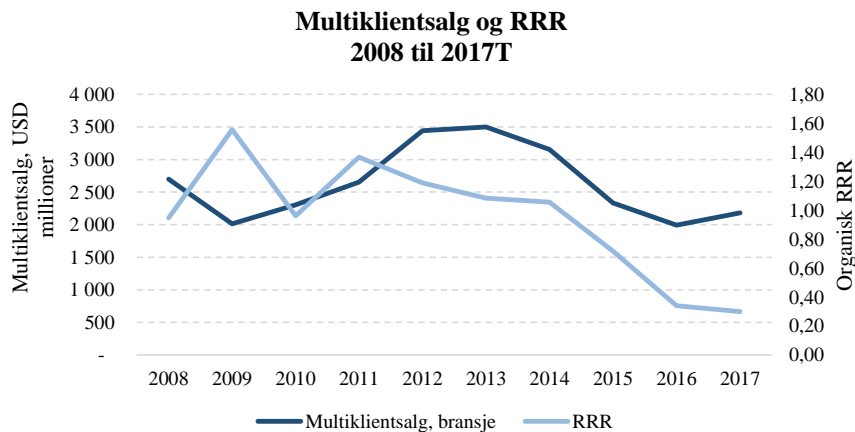
For å anslå den kortsiktige veksten i multiklientsegmentet virker det helt avgjørende å prognostisere fremtidige endringer i oljeprisen. Det er likevel svært usikkert å prognostisere oljeprisen ettersom prisen, som diskutert i PEST-analysen, bestemmes av en rekke strukturelle og eksogene politiske faktorer.

Ettersom oljeprisen antas å være for usikker for prognose, kan et alternativ være å analysere den organiske reservoar reproduksjonsraten (RRR) i bransjen over tid. Som diskutert i PEST-analysen er RRR forventet å nærme seg 1 under forutsetning om at oljeselskapene opprettholder sin produksjon i fremtiden (se PEST-analysen for analyse av historisk RRR og leteinvesteringer). Nedgangsperioder i RRR etterfølges av kraftige oppgangsperioder grunnet oljeselskapenes sykliske investeringer. På sikt er ikke RRR forventet å være stabil omkring 1 (ettersom den på kort sikt avhenger av oljepris- og produksjon), men snittet forventes likevel å dra mot 1; noe den har gjort siden 2000. Tabell 6.2.1 viser RRR ratene for 9 store integrerte oljeselskaper hentet fra selskapenes årsrapporter ved hjelp av Bloomberg (2017).

Organisk RRR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 Est.	2017	Snitt 2000 til 2016	Snitt 2008 til 2016
Statoil	0,98	1,31	1,02	0,99	0,52	1,01	0,62	0,85	0,36	0,74	0,85	1,01	1,10	1,47	0,96	0,88	0,87	NA	0,91	0,91
Exxon	1,09	0,98	1,20	1,08	(0,19)	0,85	0,68	1,05	0,76	2,26	0,61	1,10	1,05	0,95	1,07	0,53	(2,20)	NA	0,76	0,68
Total	1,51	1,26	1,14	1,16	0,74	0,92	1,08	0,78	1,12	0,93	0,81	0,65	0,90	1,12	1,19	1,39	0,68	NA	1,02	0,98
Shell	0,85	0,78	0,67	0,66	0,34	0,65	1,21	1,11	1,06	3,73	1,18	1,08	0,51	1,28	0,49	(0,13)	0,30	NA	0,93	1,06
BP	1,65	1,92	1,67	1,10	0,88	0,95	1,14	1,13	1,21	1,29	1,06	1,03	0,76	1,29	0,63	0,61	1,09	NA	1,14	1,00
Eni	1,52	1,32	1,29	1,20	1,04	0,19	0,65	0,16	1,35	0,92	1,27	1,43	1,46	1,05	1,12	1,50	1,83	NA	1,13	1,33
Rosneft	NA	NA	NA	(2,20)	2,22	(0,50)	2,20	0,78	0,77	1,83	1,06	3,63	2,30	(0,00)	1,76	0,85	1,27	NA	1,14	1,50
Chevron	1,49	1,12	1,11	1,14	0,49	0,13	0,57	0,21	1,39	1,15	0,23	1,49	1,22	0,82	NA	1,09	1,07	NA	0,92	1,06
Conoco	3,44	1,26	0,32	1,33	0,65	1,00	0,24	1,19	0,29	1,39	1,23	1,20	1,56	1,79	1,24	0,10	(1,89)	NA	0,96	0,77
Snitt	1,68	1,28	1,09	0,78	0,83	0,67	1,03	0,89	0,95	1,56	0,96	1,37	1,19	1,08	1,06	0,72	0,34	NA	0,99	1,03

Tabell 6.2.1 Organisk RRR integrerte oljeselskap. Kilde: Bloomberg (2017). RRR₂₀₁₇ er estimert basert på TGS' Q3-rapport.

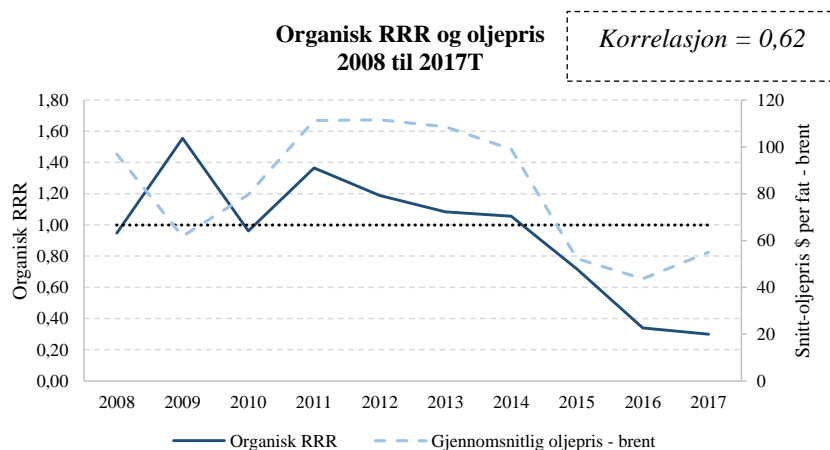
Den organiske RRR ekskluderer oppkjøp og salg av oljereserver. Statoil har eksempelvis som mål å holde RRR > 1 på sikt som inkluderer netto M&A. For bransjen som helhet må imidlertid snittet for den organiske RRR være 1 for at ikke oljeselskapenes reserver skal synke. Sammenhengen mellom RRR og multiklientsalg er vist i figur 6.2.2.



Figur 6.2.2

En analytisk utordring ved å benytte RRR knytter seg til hvilken retning kausaliteten går; RRR er lav fordi det er gjort få leteinvesteringer, men samtidig innebærer vedvarende lav RRR at leteinvesteringene må øke i fremtiden for å opprettholde produksjon. Korrelasjonen mellom multiklientsalg og RRR i samme periode er 0,36. Denne sammenhengen øker dersom man lagger RRR med ett år. Dersom multiklient sammenlignes med RRR ett år frem i tid, synker sammenhengen. Dette er i strid med intuisjonen diskutert tidligere; dersom RRR er høy i *fremtiden* må det bety at oljeselskapene har investert seismisk data *tidligere*.

Grunnen til at en ikke observerer den forventede sammenhengen kan være at RRR også samvarierer, i likhet med multiklientsalg, med oljeprisen.



Figur 6.2.3

Figur 6.2.3 viser at korrelasjonen mellom disse to mellom 2008 og 2017 er 62 prosent. Størst korrelasjon er det likevel mellom oljeprisen året før og RRR, som er 65 prosent. En grunn kan være at oljeselskapenes investerings- og produksjonsbeslutninger i mindre grad fattes på grunnlag av inneværende års oljepris, men i større grad oljeprisen som observert året før. Altså

«lagger» RRR oljeprisen noe. Implikasjonen for analysen er at multiklientsalget ikke nødvendigvis korrelerer med den fremtidige RRR dersom oljeprisen endres drastisk.

Likevel, ettersom målet med analysen er å finne normal og langsiktig, vekst i seismikk i antas videre å være markedsveksten i perioder der RRR er tilnærmet 1; altså når oljeselskapene finner like mye olje som produseres. Normal, langsiktig vekst bestemmes derfor av langsiktig produksjons- og etterspørselsvekst, som igjen kan uttrykkes med forholdet mellom produksjon og leting; nemlig RRR.²¹

Autoregressiv analyse

For å lage en prognose for RRR kan ulike tidsseriemodeller anvendes. En enkel auto regressiv modell (AR-modell) gir indikasjoner på hvordan tidligere års RRR påvirker årets RRR og skan benyttes for å lage en prognose basert på historisk data. En fordel med en slik modell er at den også er «mean reversing»; altså vil langsiktig RRR trekkes mot snittet som antas å ligge nært 1. Dataserien²² antas også å være stasjonær ettersom gjennomsnittet er forventet å være stabilt omkring 1.

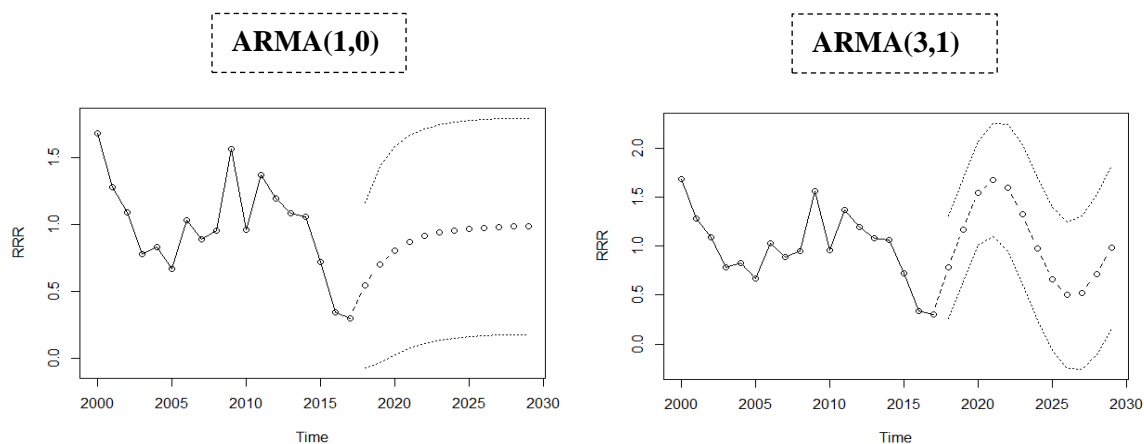
AR-modeller kan også supplementers med glidende gjennomsnitt (MA) og integrering (I) for henholdsvis å justere for støy og eksistens av enhetsrot. En åpenbar ulempe med slike modeller er likevel at de ikke viser noen form for kausale sammenhenger; altså den bakenforliggende grunnen til at oljeselskaper øker eller reduserer produksjon- og leteinvesteringer. Regresjonsanalyse med forklarings- og kontrollvariabler kan følgelig vurderes. Et alternativ er også å inkludere forklaringsvariabler (X) i ARIMA-modellene (ARIMAX), men siden bransjen i natur er syklisk kan det argumenteres at lav RRR nødvendigvis vil etterfølges av høy RRR og slik sett er RRR med $t-p$ år lag intuitivt ingen urimelig predikator.

Når det forsøkes å finne ARIMA-modell som passer for RRR fra 2000 til 2017 viser det seg at AIC og BIC lavest ved ARIMA(1,0,0); altså ARMA(1,0). Dette indikerer rent statistisk at det beste estimatet på neste års RRR er forrige års RRR og historisk betinget snitt. Med andre ord er den beste modellen at RRR drar raskt mot 1 ved avvik. Dersom errorledd (ved MA) inkluderes og antall perioder tilbake i tid økes til 3 år vises at RRR gjerne stiger langt over 1 i

²¹ Oljeprisen spiller også inn, men er selv en funksjon av produksjon og etterspørsel

²² Rapportert organisk RRR for integrerte oljeselskaper: Exxon, Shell, Chevron, BP, Statoil, Rosneft, Eni, Total og ConocoPhillips fra år 2000

oppgangssykel, før den igjen faller. En innsikt er uansett at RRR ikke ventes å umiddelbart nå 1 og bli der. Figurene under viser fremtidig forventede utvikling (utskrift fra R) ved ARMA(1,0) og ARMA(3,1):



Ved ARMA(1,0) predikeres at $RRR = 1$ vil oppnås omkring år 2024/2025 slik at normal vekst er forventet å oppnås omkring år 2024. Likevel, som vist når feilleddene inkluderes i tidsserieanalysen (ARMA(3,1)) er markedet historisk syklisk og RRR vil trolig stige til over 1 når leteselskapenes kontantstrøm er sterk, for deretter å falle ned igjen når kontantstrømmen reduseres. Det presiseres også at usikkerheten er svært høy. Med grunnlag i kvalitativ og kvantitativ vurdering antas at normalår oppnås innen 7 år og at veksten vil være sterkest om 1 til 4 år. Følgelig velges en prognoseperiode på 7 år til normalisert midtsykel i multiklientsegmentet. Dette vil si årene 2018-2024.

6.2.2 Normalisert markedsverdi og -vekst

Normalisert markedsvekst på lang sikt

Som nevnt tidligere er intuisjonen bak sammenhengen mellom RRR og multiklientmarkedet at oljereservene på lang sikt må øke tilsvarende produksjonen. På lang sikt vil reell markedsvekst generelt ikke kunne være høyere enn reell vekst i den globale økonomien (Damodaran, 2012). Den nominelle veksten er derfor definert som reell produksjonsvekst i tillegg til prisvekst. Oversatt til oljemarkedet er derfor reell vekst anslått å være oljeproduksjonsveksten. Inflasjon kan trolig oversettes til oljeprisvekst.

Det er mange usikkerhetsmomenter vedrørende produksjons- og prisvekst i oljemarkedet både på etterspørsels- og tilbudssiden. «Peak oil» og «det grønne skiftet» er temaer som preger den offentlige debatten i flere deler av verden. Det er også blitt vist i PEST-analysen at reproduksjonen av olje og gass vokser med lavere rate enn generell BNP. Det er uttrykt vesentlig usikkerhet for hvilken retning oljeetterspørselen/produksjonen vil ta de neste årene. Likevel er «base case» for analysebyråer at produksjonsveksten vil holde seg på eksisterende nivåer i overskuelig fremtid (BCG, 2017). I denne oppgaven forutsettes 1 prosent normalisert, og stabil, vekst. Med tanke på den vesentlige usikkerheten til produksjonsveksten er sensitiviteten vektlagt i analysen av usikkerhet i kapittel 7.4.

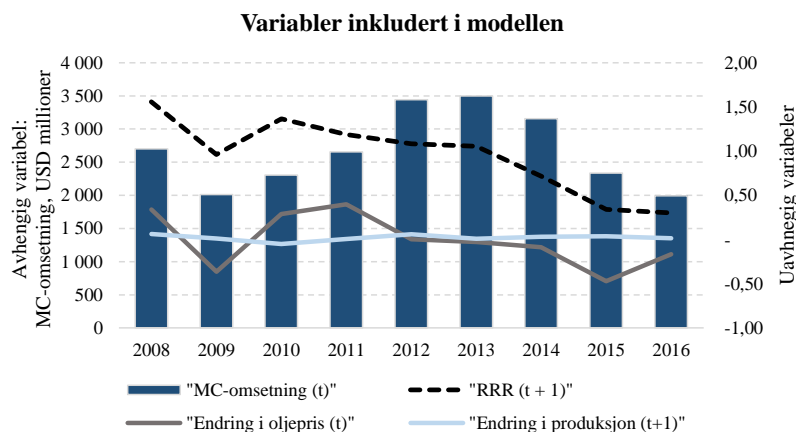
Når det gjelder oljeprisen, så er denne ventet å stige raskere enn de generelle prisene de neste årene. Grunnen til dette er at det generelt er forventet å nå et maksimalt punkt for oljeproduksjon («peak oil») og dermed økt oljepris. En begrensende faktor er likevel substitusjon til alternative energikilder og at det nås et «peak oil demand». Følgelig er prisveksten forutsatt i denne oppgaven å følge generell dollar-inflasjon i USA som er forventet til 2 prosent, som per 2017 er den amerikanske sentralbankens inflasjonsmål (Yellen, 2017).

Samlet, under forutsetning om prisvekst på 2 prosent og 1 prosent produksjonsvekst, legges 3 prosent vekst til grunn i langsiktig normalisert midtsykel. I dette estimatet antas prisveksten å være konservativ, mens produksjonsvekstestimatet er svært usikkert. Trolig vil pris og etterspørsel (og produksjon) være negativt korrelert slik at de to faktorene utligner hverandre. På den annen side, dersom produksjonen faller som følge av redusert etterspørsel er priseffekten uklar. Samlet anses 2 prosent oljeprisvekst å være et noe forsiktig anslag, mens 1 prosent oljeproduksjon- og konsumvekst er omkring konsensus.

Estimert normalisert midtsykelmarked i 2017

For å finne veksten i seismikkmarkedet, med grunnlag i analysen over, må en finne endringer i multiklientsalg som funksjon av fremtidig RRR. Én analyse som kan gjøres er å finne «multiklient-elasticiteten» ved endringer i oljeselskapenes RRR i fremtiden. Figur 6.2.2 viser samvariasjonen mellom RRR og MC-salg. Til tross for samvariasjon er det som nevnt andre faktorer som påvirker multiklientsalget i større grad enn RRR på kort sikt. Korrelasjonen mellom RRR og MC-salg er i datasettet omkring 36 prosent, mens korrelasjonen mellom oljepris og MC-salg er 85 prosent. Samtidig er korrelasjonen mellom RRR og oljepris over 60 prosent. Gjennomsnittlig oljepris vil dermed føre til utelatt variabel-bias om den ikke inkluderes i analysen.

RRR drives av to faktorer: leting og produksjon. På lang sikt antas disse faktorene å vokse i samme takt for å holde RRR på bærekraftig nivå. I analysen av multiklientsalg er man likevel kun ute etter endringen i oljeselskapenes leteaktiviteter. Følgelig er det ønskelig å også kontrollere for produksjonsendringer for oljeselskapene som er inkludert i datasettet. Variablene som benyttes for å anslå fremtidig MC-omsetning vises i figur 6.2.4.



Figur 6.2.4

Det antas videre i analysen at MC-salg drives av RRR én periode frem i tid, men kontrollert for produksjonsendring én periode frem i tid. Kontrollvariabel for endring i oljepris er angitt til samme periode slik at en teoretisk lineær sammenheng kan fremstilles ved:

$$(6.2.3) \text{ Forventet } MC_t = \beta_0 + \beta_1 RRR_{t+1} + \beta_2 \Delta \text{oljeproduksjon}_{t+1} \% + \beta_3 \Delta \text{oljepris}_t \%$$

Basert på den presenterte dataen estimeres en «veiledende» sammenheng ved regresjon:

	Koeffisienter (millioner USD)
Konstantledd	2 264 [SE = 724]
RRR _{t+1}	357 [SE = 815]
Endring i produksjon _{t+1} (prosent)	5 402 [SE = 6 480]
Endring i oljepris _t (prosent)	268 [SE = 1 084]
Statistikk	
R ²	0,50
Observasjoner	9

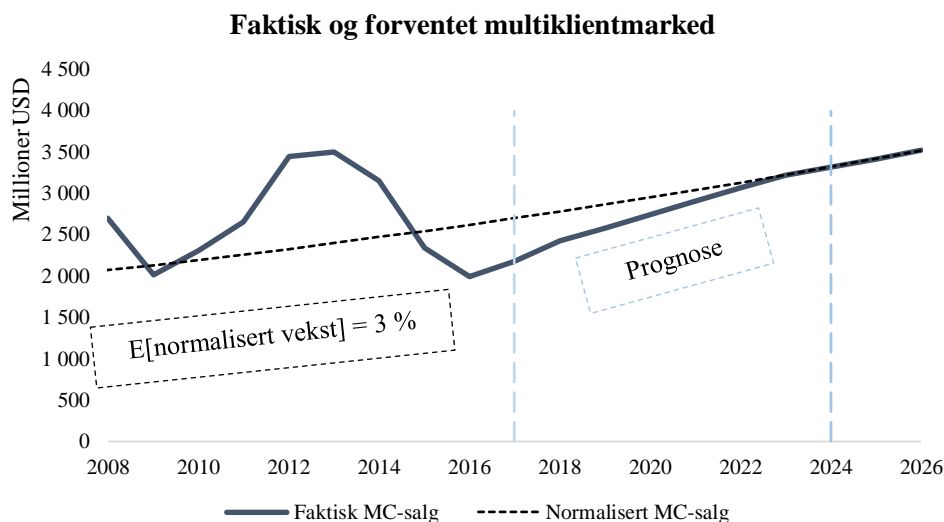
Ettersom usikkerheten til de estimerte parameterne er høy,²³ er ikke analysen tilstrekkelig for å fastslå statistisk signifikans, men anses likevel som et beste kvantitative estimat. Under forutsetning om normal prisvekst på 2 prosent og produksjonsvekst på 1 prosent forventes normal MC-omsetning gitt $RRR = 1$ å være

$$(6.2.4) \text{ Normal MC}_{2017} = 2\,264 + 357 + 0,01 \times 5\,402 + 0,02 \times 268 \approx \text{USD } 2\,700 \text{ millioner}$$

Fremtidsverdi av markedet i 2024

Under forutsetningene om at normalisert markedsstørrelse er USD 2 700 millioner, markedet når likevekt om 7 år, i 2024, og at normalisert vekst er 3 prosent kan en fremtidsverdi av markedet beregnes:

$$(6.2.5) \text{ Normal MC}_{2024} = \text{USD } 2\,700 \text{ millioner} \times 1,03^7 = \text{USD } 3\,321 \text{ millioner}$$



Millioner USD	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
"Prognosemarked"	2 182	2 422	2 582	2 743	2 903	3 063	3 224	3 321	3 420	3 523
- Normalt marked	2 700	2 781	2 864	2 950	3 039	3 130	3 224	3 321	3 420	3 523
Konjunkturavvik	-518	-359	-282	-208	-136	-67	-	-	-	-

Avviket fra «normalisert midtsyklus» forventes å være null i slutten av 2023, slik at 2024 er første år der markedet er i «normalisert» vekst.

²³ Trolig grunnet blant annet for få observasjoner

Markedsvekst frem til 2024

Som illustrert er veksten i markedet forventet å avhenge av endring i RRR. Av figur 6.2.5 kan det leses at veksten forventes sterkest de første årene, men med fallende veksttakt. Følgelig virker det hensiktsmessig å modellere en fallende vekstrate frem mot 2024 da markedet er forventet å vokse årlig med 3 prosent (normalisert). I 2017 trailer markedet til å vokse med omkring 9 prosent. I 2018 vil trolig markedet vokse noe mer som følge av at RRR er forventet å stige raskere i 2019. Følgelig modelleres eksponentielt fallende vekstfaktor fra 2017 til 2024 med 11 prosent vekst i 2018 og 3 prosent vekst i 2024.



Figur 6.2.5

Den relativt høye veksten frem til 2024 kan anses som en «catch-up-effekt» av at markedet beveger seg mot normalt vekstnivå, som først oppnås i $t + 7$; år 2024.

Prosent	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
"Prognosevekst"	9,4 %	11,0 %	6,6 %	6,2 %	5,9 %	5,5 %	5,2 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
- Normal vekst	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
"Catch-up-effekt"	6,4 %	8,0 %	3,6 %	3,2 %	2,9 %	2,5 %	2,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Tabell 6.2.2

6.3 Presentasjon av analytisk fremtidsregnskap



Det analytiske fremtidsregnskapet er utarbeidet i tabellene 6.3.1 til 6.3.3. Forklaringer og analyser presenteres i kapittel 6.4 om analytisk utarbeidelse av fremtidsregnskap.

Fremtidsresultat

Alle tall i USD millioner USD	Note	2017T	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
Driftsinntekter	1	497	562	613	665	694	722	749	771	795	818
Varekostnad	9	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Avskrivninger multiklientdata	3	315	342	356	369	366	361	354	344	354	365
Andre driftskostnader	9	105	116	124	132	134	137	139	140	144	148
Driftsresultat før skatt	7, 11	77	104	132	164	193	224	256	288	296	305
Driftsrelatert skattekostnad	10	21	28	35	43	48	52	56	59	61	63
Netto driftsresultat		56	76	97	121	146	172	199	228	235	242
Netto finansinntekt	13	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Nettoresultat til sysselsatt kapital		57	77	98	123	147	173	201	230	237	245
Netto finanskostnad	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Netto minoritetsresultat	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nettoresultat til egenkapital	15	57	76	97	122	146	172	200	229	236	243
Netto betalt utbytte = FCFE	15	52	56	55	99	126	154	191	184	195	201
Endring i egenkapital	15	(15)	21	42	23	20	18	10	45	41	42

Tabell 6.3.1

Fremtidsbalanse

Alle tall i USD millioner	Note	2017T	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
Multiklientdata	3	838	801	821	831	840	846	848	873	899	926
Netto andre driftsrelaterte anleggsmidler	4	121	318	329	335	341	345	348	358	369	380
Driftsrelatert arbeidskapital	5	179	80	83	84	85	86	86	88	91	94
Netto driftseiendeler	2, 6	1 138	1 198	1 233	1 251	1 265	1 277	1 281	1 319	1 359	1 400
Finansielle eiendeler	13	75	36	43	49	54	60	65	72	74	76
Sysselsatte eiendeler		1 213	1 234	1 276	1 299	1 319	1 337	1 346	1 391	1 433	1 476
Egenkapital	15	1 184	1 205	1 247	1 270	1 290	1 308	1 317	1 363	1 404	1 446
Minoritetsinteresser	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finansiell gjeld	12	28	29	30	29	29	29	28	29	30	31
Sysselsatt kapital		1 213	1 234	1 276	1 299	1 319	1 337	1 346	1 391	1 433	1 476
Investert kapital		1 138	1 198	1 233	1 251	1 265	1 277	1 281	1 319	1 359	1 400

Tabell 6.3.2

Fremtidskontantstrøm

Alle tall i USD millioner	2017T	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
Netto driftsresultat	36	76	97	121	146	172	199	228	235	242
Endring netto driftseiendeler	(11)	60	35	17	15	12	4	38	40	41
Fri kontantstrøm fra drift	47	15	62	104	131	160	196	190	196	201
Netto finansinntekt	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Endring i finansielle eiendeler	(1)	(39)	7	5	6	6	5	7	2	2
Fri kontantstrøm fra sysselsatt kapital	50	56	56	100	127	156	192	185	196	202
Netto finanskostnad	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Endring i finansiell gjeld	3	1	0	(0)	(0)	(0)	(0)	0	1	1
Netto minoritetsresultat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endring i minoritetsinteresser	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontantstrøm til egenkapital (FCFE)	52	56	55	99	126	154	191	184	195	201

Tabell 6.3.3

6.4 Analytisk utarbeidelse av fremtidsregnskap m/noter



I dette kapitlet vil utarbeidelsen av fremtidsregnskapet bli presentert i noter. Dette blir presentert i noter fordi fastsettelse av en regnskapspost ofte har både- resultat og balanseeffekt. Kontantstrømmen blir indirekte fastsatt basert på analytisk fremtidsresultat og fremtidsbalanse.

Noteoversikt

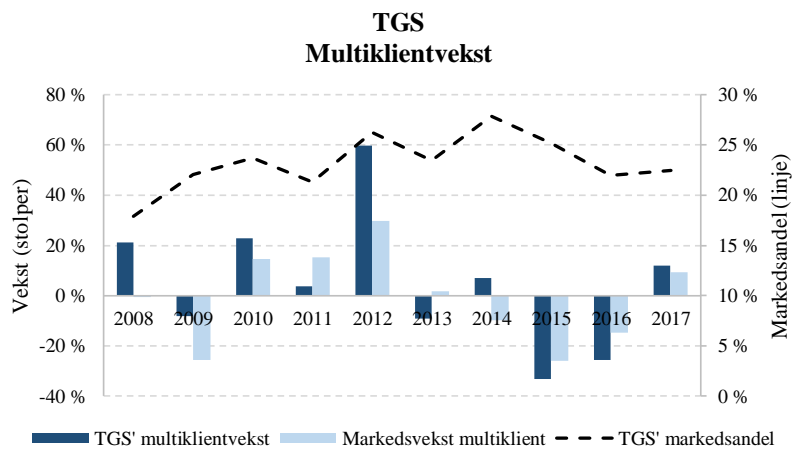
- Note 1** *Driftsinntekstvekst (s. 219)*
- Note 2** *Overordnet driftskapitalbinding (s. 224)*
- Note 3** *Kapitalbinding multiklienbibliotek (s. 226)*
- Note 4** *Kapitalbinding «asset light» (s. 227)*

-
- Note 5** *Kapitalbinding arbeidskapital (s. 228)*
- Note 6** *Oppsummert driftskapitalbinding (s. 237)*
- Note 7** *Overordnet driftsmargin (s. 230)*
- Note 8** *Driftsmargin multiklient (s. 231)*
- Note 9** *Andre kostnader (s. 230)*
- Note 10** *Skattesats (s. 229)*
- Note 11** *Oppsummert driftsmargin (s. 228)*
- Note 12** *Finansiell gjeld (s. 235)*
- Note 13** *Finansielle eiendeler og indirekte netto finansiell gjeld (s. 236)*
- Note 14** *Minoritetsinteresser (s. 237)*
- Note 15** *Egenkapital (s. 238)*
-
- Note 1** *Driftsinntekstvekst*

Sykluser i en bransje avhenger ikke kun av markedets størrelse, men også konkurranseforhold som analysert i kapittel 4.1. Med utgangspunkt i markedsvekstestimatene i kapittel 6.2 kan TGS' driftsinntekter beregnes ovenfra-og-ned ved å finne TGS' markedsandel i tiden fremover. Denne andelen må ses i sammenheng med den strategiske analysen der det konkluderes med at TGS' trolig vil opprettholde flere strategiske fordeler.

Bransjen har i analyseperioden «underprestert», men det ses her bort fra WesternGeco som har prestert nærmere TGS hva gjelder utvikling i multiklientsalg. Markedet er forventet å skifte noe over mot multiklientsegmentet siden dette har vist seg mest lønnsomt. Dette vil øke konkurransen. Særlig kapasitetsutnyttelsen har vært relativt lav etter finanskrisen, og spesielt lav de to siste årene. Dette har gitt TGS mulighet til å dra nytte av overkapasitet og har i 2017 hatt høy aktivitet. På den annen side forventes også oppkjøp og konsolideringer som vil kunne redusere konkurransen. I en slik konsolidering av bransjen stiller TGS sterkt grunnet

selskapets finansielle posisjon. TGS' historiske driftsinntektsvekst fra multiklient vises i figur 6.4.1 sammen med markedsvekst og TGS' historiske markedsandel.



Figur 6.4.1

Ettersom TGS' driftsinntektsvekst er en funksjon av markedsvekst og endring i TGS' markedsandel, er TGS' vekst høyere enn markedsveksten (g_{marked}) i perioder der TGS' andelen stiger, men lavere i perioder der andelen faller, som kan uttrykkes ved

$$(6.4.1) \text{ Driftsinntektsvekst}_{TGS,t} = (1 + g_{marked}) \left(1 + \frac{\Delta \text{markedsandel}_t}{\text{markedsandel}_{t-1}} \right) - 1$$

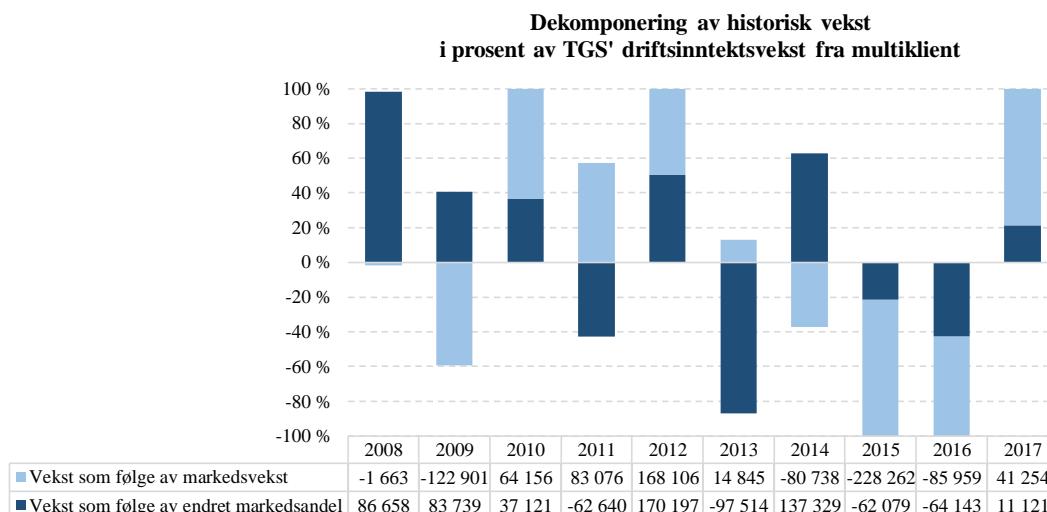
som kan videre uttrykkes i «dollarstørrelser»:

$$(6.4.2) \text{ Vekst som følge av endret andel} = \Delta \text{markedsandel}_t \times \text{marked}_t$$

og

$$\text{Vekst som følge av endret marked} = \Delta \text{marked}_t \times \text{markedsandel}_{t-1}$$

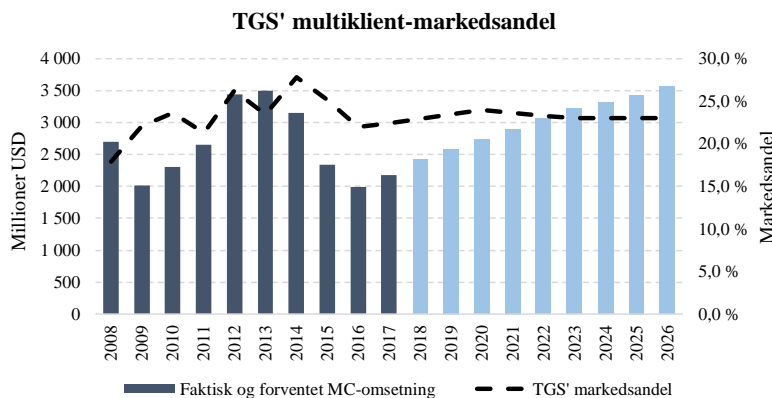
Den relative effekten av markedsvekst og endret markedsandel på TGS' MC-driftsinntekter vises i figur 6.4.2.



Figur 6.4.2

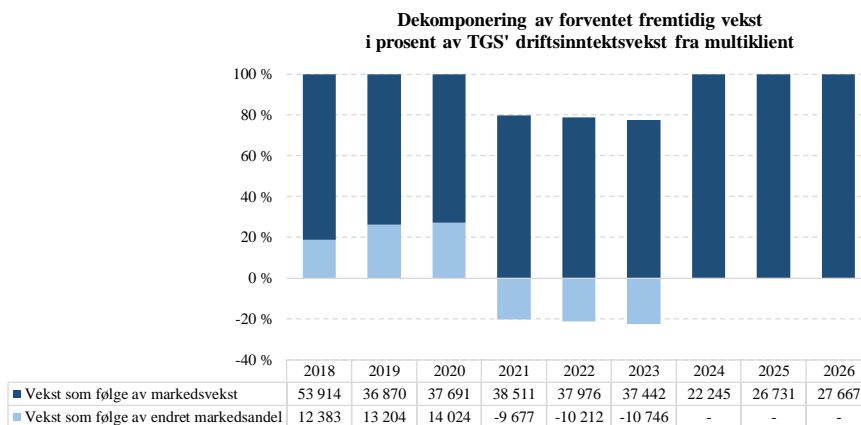
Ved dekomponering av TGS' historiske vekst fremgår det at TGS generelt øker markedsandelen når gjør det svakt, men svakere enn markedet generelt når markedet vokser sterkt. Dette er i tråd med funne i den strategiske analysen om at TGS' relative fordel er størst i lavsyklus ettersom selskapet er bedre stilt ved lav kapasitetsutnyttelse. Videre virker markedet å ha gjennomgående høy innvirkning på TGS' omsetningsvekst.

Fremover legges estimert markedsvekst i kapittel 6.2 til grunn og markedsandel tilsvarende 2017-nivå estimeres fremtidige inntekter i normalisert syklus. Videre forventes en liten oppgang fra 2016 og 2017-markedsandeler fra 22 til 23 prosent i 2018 og opp til 24 prosent i 2020 før den stabiliserer seg rundt 23 prosent fra 2023 (slik at endring fra 2023 til 24 er 0). Årsaken til den relative oppgangen i 2018 og 2019 er for å hensynta at TGS i 2017 kontrollerer historisk stor del av seismikkflåten (omkring 1 av 3 skip som arbeider på multiklientprosjekter) i Q3 2017 ettersom ratene i 2017 har vært attraktive slik at TGS *relativt sett* kan samle inn og selge mye seismisk data. Fremover, fra 2018, er kapasitetsutnyttelsen forventet å tilta slik at TGS ikke lenger vil ha like stor relativ omsetningsfordel sammenlignet med sine konkurrenter (som omsetter mer når skipene utnyttes til kontraktsalg fremfor å leie ut til TGS). Historisk og fremtidig forventet utvikling er vist i figur 6.4.3.



Figur 6.4.3

Den fremtidige veksten som vist i figuren over kan dekomponeres i markedsvekst og andel i likhet med den historiske utviklingen:

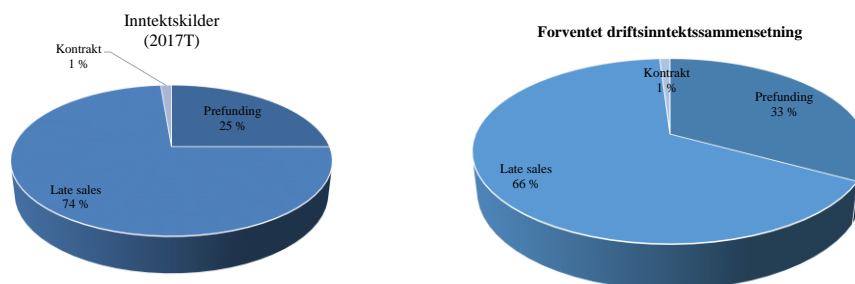


Figur 6.4.4

Figur 6.4.4 illustrerer forventningen om at TGS' vil øke markedsandelen de neste årene, mens markedet gradvis tar seg opp, men at andelen reduseres noe igjen når markedet nærmer seg normal midtsykel i 2024.

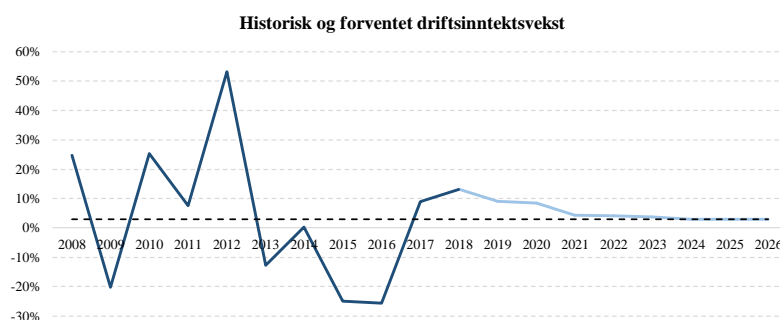
TGS' totale omsetning må også ta hensyn til sammensetningen av driftsinntekter. Per 2017T er andelen salg som ikke er knyttet til multiklient ned mot 1 prosent av TGS' driftsinntekter. Selskapet har i de seneste kvartalsrapportene gitt uttrykk for at denne andelen er forventet å ligge på disse nivåene. Følgelig beregnes kontraktsinntekter fremover å utgjøre 1 prosent av totale driftsinntekter. Når det gjelder sammensetningen av «prefunding» og «late sales» forventes denne å ha noen effekt ettersom «late sales» generelt har høyere marginer, ved høyere priser, men også høyere risiko.

Det legges til grunn at TGS fremover vil ha noe vekst i andel «prefunding» på prosjekter ettersom markedet normaliserer seg. Oljeselskapene vil trolig øke villigheten noe til å forhåndsfinansiere prosjekter på bekostning av lavere «late sales» som generelt er dyrere, men lavere risiko for oljeselskapene. Det forventes følgelig omkring 66 prosent «late sales», 33 prosent «prefunding» og 1 prosent «kontrakt».



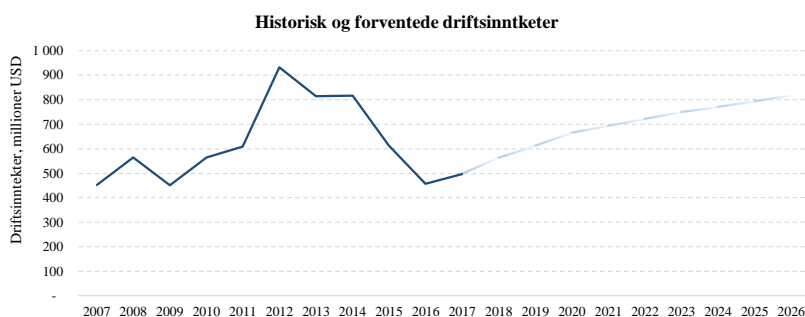
Figur 6.4.5

Samlet illustreres TGS' historiske og forventede vekst frem mot normalisert stabil vekst i 2024 i figur 6.4.6.



Figur 6.4.6

Som gir følgende forventet total omsetningsverdi frem mot stabil likevekt:



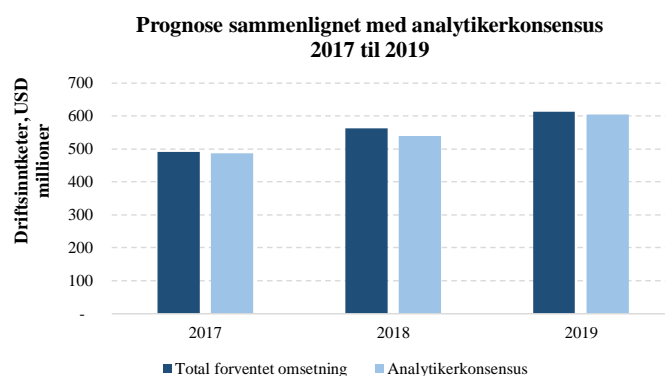
Figur 6.4.7

Som det fremkommer i kapittel 6.2 forventes TGS' vekst å være sterkere enn markedsveksten og normal vekst de første årene. Dette er fordi markedsandelen er forventet å stige. Derimot

forventes også en reversering av markedsandelen fra 2020 som slår negativt ut på årsveksten når markedet nærmer seg midtsykel og TGS' konkurransefortrinn som «asset light» reduseres. I 2023 forventes veksten å ligge rett under normalisert vekst, men henter seg inn til 3 prosent i 2024 når stabil likevekt oppnås.

Konsensusvekst

Samlet er vekstanslagene beregnet her i den øvre enden av analytikerforventingene hentet fra Bloomberg terminal 30.11.2017, men innenfor de mest optimistiske anslagene. Grunnen til den relativt sterke veksten er både forventing om at TGS' posisjon relativt styrkes de nærmeste årene, men og at det ventes et snarlig oppsving i oljeselskapenes leteaktiviteter som trolig vil gi momentum i markedsveksten.



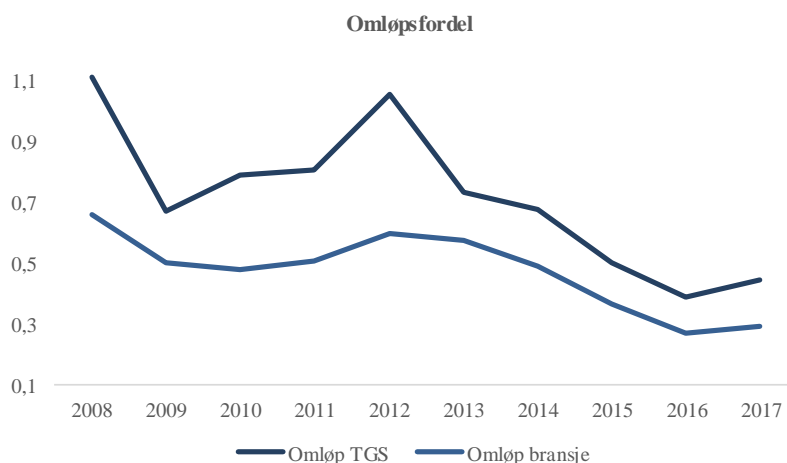
Figur 6.4.8

Note 2 *Overordnet driftskapitalbinding*

Siden den strategiske regnskapsanalysen analyserer omløpshastigheter, er det naturlige grunnlaget for budsjettering av driftskapitalbindingen som i formel 6.4.3.

$$(6.4.3) \quad NOA_{t-1} = \frac{DI_t}{oNOA_t}$$

Dette betyr at driftskapitalbindingen blir bestemt av driftsinntektene og et nivå på omløpshastigheten. Historisk er TGS' omløpshastighet høy og høyere enn bransjen, men den har falt noe og i snitt er den 0,7. Utviklingen er den samme for bransjen og i snitt er den 0,48. TGS' fordel skyldes en «asset light»-forretningsmodell. Framover er fordelene antatt å bli mindre, men den vil ikke bli fullstendig utlignet.



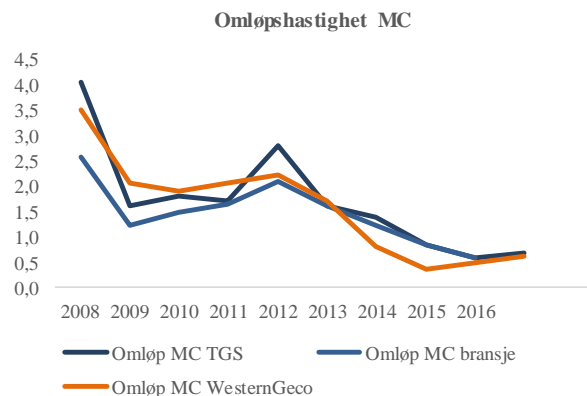
Figur 6.4.9

Den investerte kapitalen eller netto driftseiendeler splittes, som i den strategiske regnskapsanalysen, i tre deler; multiklientdata, annen investert kapital og arbeidskapital²⁴ for prognoseformål.

Da fokusområdet til TGS er multiklientsalg er omløpshastigheten til multiklientdataen $\frac{DI_{MC}}{MC}$, graden av «asset light» $\frac{DI_{MC}}{A-WC}$, og omløpshastighet til arbeidskapital, mest vesentlig for fremtidsregnskapet til TGS $\frac{DI}{WC}$.

Leddene $\frac{DIA}{MC}$ og $\frac{DIA}{A-WC}$ er som diskutert av liten interesse for TGS. De settes til henholdsvis 0,01 og 0,02 i fremtidsregnskapet og i balansert vekst da trenden i lønnsomhetsanalysen tilsier en slik utvikling.

²⁴ $NOA_{t-1} = MC_{t-1} + (A_{t-1} - WC_{t-1}) + WC_{t-1} = \frac{DI_t}{oMC_t} + \frac{DI_t}{o(A_t - WC_t)} + \frac{DI_t}{oWC_t} = MC + \text{asset light} + \text{arbeidskapital}$ (se også formel 5.6.8 i kapittel 5.6.2)

Note 3 *Kapitalbinding multiklientbibliotek*


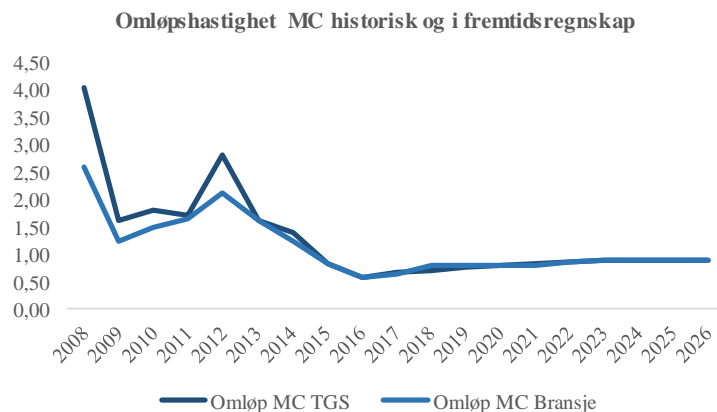
Figur 6.4.10

Utviklingen i omløpshastigheten til multiklientdataen for TGS tilsier en relativ lik omløpshastighet sammenlignet med bransjen. I balansert vekst prognostiseres det dermed hverken en omløpsfordel eller – ulempe. Dette er konsistent med den strategiske analysen da det er «asset light-kapitalen»-som skaper omløpsfordelen og ikke multiklientbiblioteket. Da balansert vekst-tidspunktet er en midtsyklus brukes gjennomsnittlig omløpshastighet i årene 2014-2017 som et nivå på omløpshastigheten i balansert vekst (0,9). Disse årene anses å være en midtsyklus i snitt.

Dette balanserte vekst-nivået er derimot lavere enn snittet over regnskapsperioden og noe under historiske høye nivåer. Dette begrunnes av flere forhold. For det første antas det at det eksterne sjokket i 2014 har endret markedsf forholdene i bransjen og at man ikke vil realisere historiske høye omløpshastigheter igjen. Dessuten begrunnes nivået på omløpshastigheten med den fallende trenden i analyseperioden. Videre er en redusert omløpshastighet fremover i tråd med tankegangen om for raske avskrevne ferdige prosjekter funnet i note 3 i kapittel 5.3.3. Historiske omløpshastigheter kan dermed tenkes å være noe for høyt.

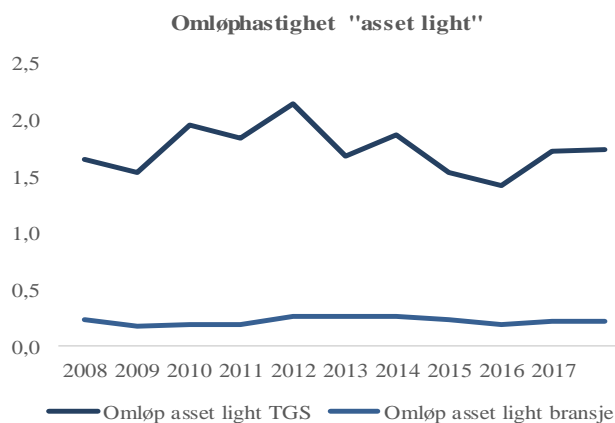
TGS har en motsyklisk investeringsstrategi for innsamling av multiklientdata. Som følge av dette settes omløpshastigheten til å være relativt lavere i starten av budsjettthorisonen, grunnet større investeringer og nedgangssyklus, og høyere utover i budsjettthorisonen til balansert vekst, grunnet mindre investeringer og midtgangssyklus. For bransjen antas investeringene å utvikle seg noe motsatt vei, men konvergere mot samme nivå som TGS i balansert vekst.

I 2020 settes omløpshastigheten til 0,8 med en lineær utvikling før og til balansert vekst i 2024. Dette begrunnes for å tilpasse investeringsnivået med investeringsstrategien til TGS.



Figur 6.4.11

Note 4 *Kapitalbinding «asset light»*



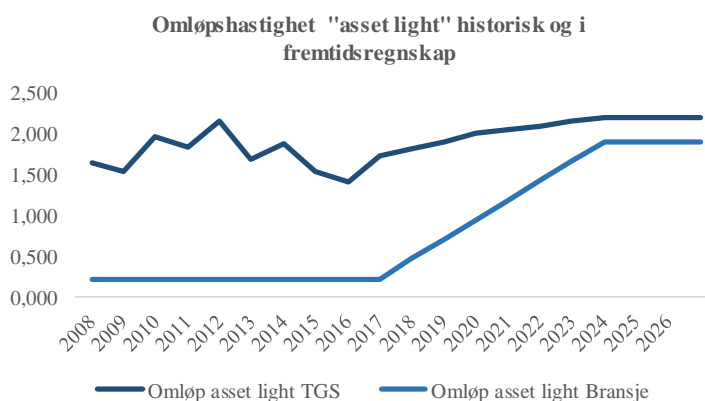
Figur 6.4.12

Det er altså «asset light-modellen» som har skapt og vil skape store deler av omløpsfordelen til TGS. Modellen er sjelden og det er ingen lignende selskaper i bransjen som har klart å kopiere denne på samme måte som TGS. Fortrinnet til TGS fremkommer gjennom denne unike utnyttelsen av forretningsmodellen. Selv om fordel vil reduseres grunnet imitasjonsmuligheter og konkurransekrefter, vil det på grunnlag av strategisk analyse og regnskapsanalyse være en liten varig fordel i balansert vekst.

Av figur 6.4.13 illustreres en forventning om at ikke TGS' omløphastighet blir forverret, men heller at bransjens omløphastighet tar seg opp. Fordelen i balansert vekst settes til 0,3. Dette nivået er krevende å sette og vil følgelig analyseres i usikkerhetsanalysen i kapittel 7.4. Nivået på omløphastigheten til TGS i balansert vekst er noe over historisk gjennomsnitt. Begrunnelsen for dette er at TGS blir enda mer multiklientkonsentrert og vil få større

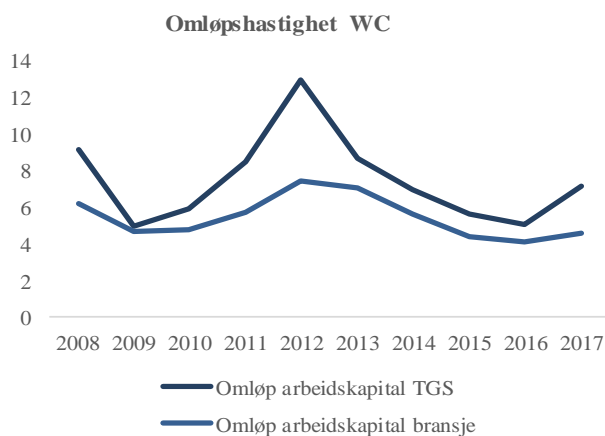
deler av omsetning fra multiklient. For å bli enda mer multiklientkonsentrert vil også en «asset light-modell» bli enda mer gjeldende og følgelig vil selskapet kvitte seg med enda mer av andre eiendeler enn multiklientbiblioteket.

For å følge investeringsstrategien til TGS kontra bransjen settes nivået på omløpshastigheten til 2 i 2020 og 2,2 i 2024.



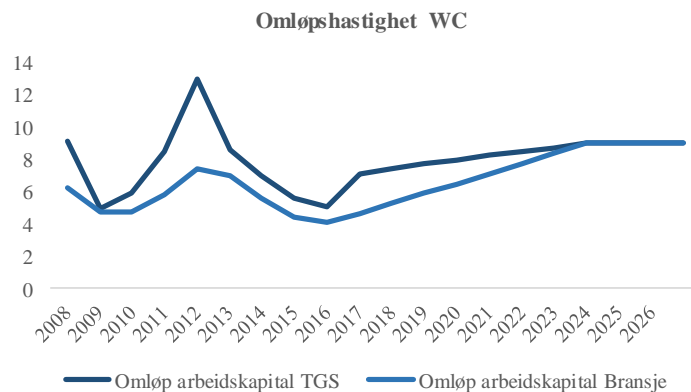
Figur 6.4.13

Note 5 Kapitalbinding arbeidskapital



Figur 6.4.14

I den historiske analyseperioden er det en fordel knyttet til omløpet til arbeidskapitalen, men fordelene er varierende. For fremtiden foreligger det ingen strategiske argumenter for at TGS vil ha noen fordel her og denne omløpshastigheten konvergerer derfor mot historisk snitt for TGS. Bransjen vil i balansert vekst utlignet denne fordelene.

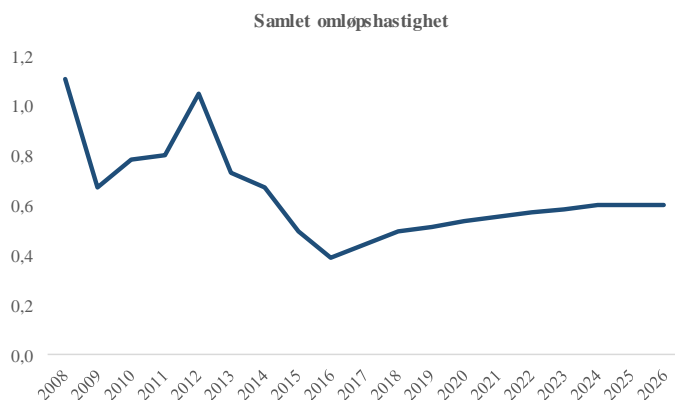


Figur 6.4.15

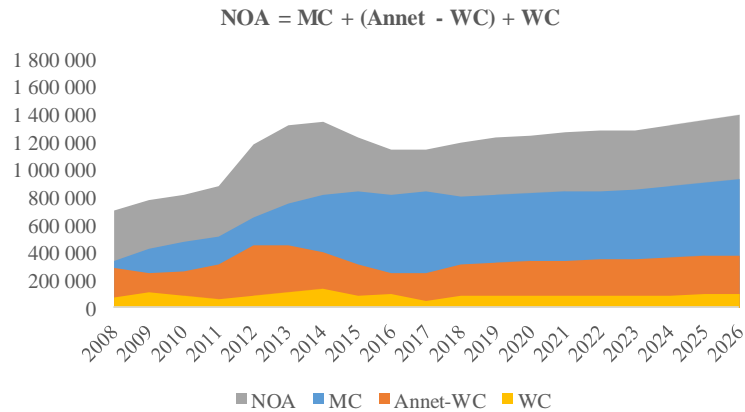
Note 6 Oppsummert kapitalbinding

Den samlede omløpshastigheten presenteres i figur 6.4.16 og indikerer at en lavere omløpshastighet framover på grunnlag av en fallende trend i omløpshastigheten historisk. Dette er i tråd med både strategisk analyse, regnskapsanalyse og diskusjonen under note 3 i kapittel 5.3.3 om måling av multiklientbiblioteket.

I figur 6.4.17 vises budsjettert total investert kapital. Av figuren frem det at multiklientdataen utgjør store deler den investerte kapitalen. Andelen multiklient er noe høyere enn historisk, men den utviklingen er naturlig da driftsinntektene og den strategiske analysen avdekker at TGS blir mer multiklientkonsentrert og «asset light-forretningsmodellen blir vesentlig for driften.



Figur 6.4.16



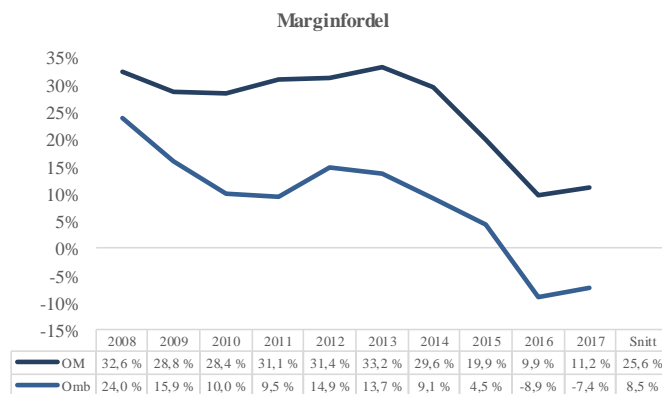
Figur 6.4.17

Note 7 *Overordnet driftsmargin*

På grunnlag av den strategiske regnskapsanalysen som tar utgangspunkt i marginfordeler, budsjetteres netto driftsmargin som i ligning (6.4.4).

$$(6.4.4) \text{ Netto driftsresultat}_t = \text{netto driftsmargin}_t \times \text{driftsinntekt}_t$$

Gjennom analyseperioden er marginfordelen tilstede, men marginene faller både for TGS og bransjen. På grunnlag av strategisk analyse og regnskapsanalysen vil denne fordelene utlignes, men ikke fullstendig. Spesielt prosjektkompetanse forklarer denne varige fordelene.



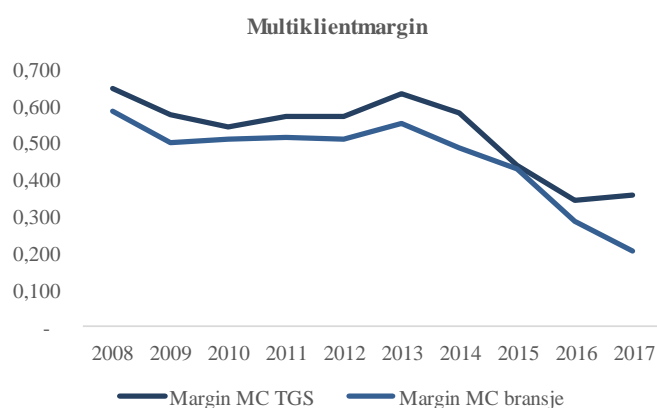
Figur 6.4.18

Netto driftsresultat splittes, som i regnskapsanalysen i to deler: multiklientdatamargin og annen margin. En utvidelse av ligning (6.4.4) kan vises:

$$(6.4.5) \text{ NDR}_t = \text{OM MC}_t \times \text{DIMC}_t + \text{OM A}_t \times \text{DIA}_t$$

Driftsmargin annet er lite relevant for TGS og dermed analyseres andre kostnader som andel av salg.

Note 8 *Driftsmargin multiklient*



Figur 6.4.19

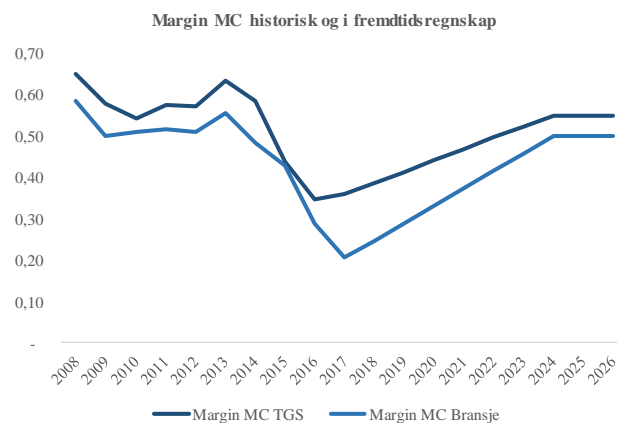
Historisk er multiklientmarginen i snitt 7,5 prosentpoeng bedre for TGS enn for bransjen. TGS' margin avhenger av flere forhold, men som anslått i konkurranseanalysen er kostnadene ved multiklientvirksomhet først og fremst en funksjon av kapasitetsutnyttelsen av skip og utstyr ved innsamling av data. Nivået på multiklientmarginen er av vesentlig betydning for TGS og følgelig også for verdsettelsen og analyseres nøyer.

Som vist i figur 4.1.22 i kapittel 4.1.2 er en stor del av den seismiske flåten ikke i arbeid. Dette gir gunstige forhold for et «asset light-selskap» som TGS siden det har vært i stand til å samle inn data til gunstige rater gjennom 2015, 2016 og særlig 2017 (ettersom etterspørselen fra oljeselskapene ble redusert). Grunnet TGS' relativt solide balanse har selskapet kunnet utnytte dette og investert. Det bemerkes at det er stor risiko knyttet til TGS arbeid med å samle inn store mengder data i nedgangskonjunktur, men som påvist gjennomgående i denne oppgaven er etterspørselen fra oljeselskapene forventet å tilta de nærmeste årene. Faktisk kan det bli så «trengt i døren» at det blir mangel på kapasitet og høye rater. Dette forventes i større grad å skje når $RRR > 1$, men vil likevel dra i retning av at TGS har en mindre marginfordel i balansert vekst enn det selskapet har mens $RRR < 1$.

På grunnlag av dette vil trolig TGS' multiklientmargin være bedre enn bransjen i starten av den eksplisitte perioden og multiklientmarginen til TGS settes høyere enn bransjen i 2020.

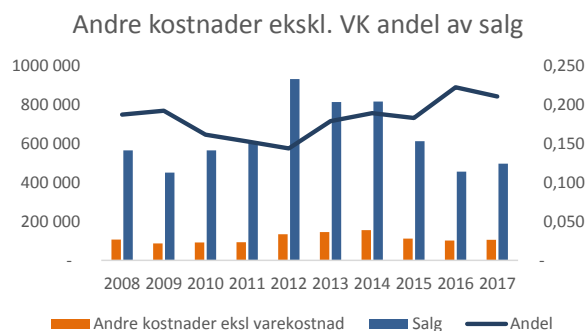
Denne fordelten vil tas igjen på grunnlag av endrede markedsforhold og imitasjonsmuligheter av prosjektkompetansen som muliggjør multiklientinnsamling ved lav flåteutnyttelse. Som sagt i note 7 vil altså ikke denne fordelten utlignes helt og i balansert vekst settes fordelten til å være 5 prosentpoeng bedre enn bransjen. Nivået til TGS i balansert vekst settes til gjennomsnittet gjennom analyseperioden. Følgelig vil bransjens margin ta seg opp i balansert vekst.

En noe redusert multiklientmargin i fremtiden kan også være fornuftig basert på usikkerheten knyttet til behandlingen av nedskrivninger historisk. De store nedskrivningene reduserer avskrivningene frem i tid og følgelig kan marginen være noe overvurdert. Samtidig argumenteres det for at multiklientavskrivningene er mer kontantstrømbaserte fremover og bidrar følgelig til å vise reell superrentabilitet. Totaleffekten er altså noe usikker.



Figur 6.4.20

Note 9 Andre kostnader



Figur 6.4.21

Netto driftsmargin for annet enn multiklient har liten betydning for TGS da selskapet er nokså multiklientkonsentrert.

Varekostnaden vil korrelere med annen driftsinntekt (kontraktarbeid) og kostnaden følger dermed samme utvikling i denne inntekten. I 2017T er forholdet mellom varekostnad og kontraktinntekt omtrent 8 prosent. Dette nivået er mest representativt for fremtiden (relativt minst kontraktarbeid gjennom analyseperioden dette året) og andel varekostnad settes lik 8 prosent av kontraktinntekt.

Andre kostnader er relativt stabile i forhold til salgsinntekter og er i snitt 18 prosent av salgsinntektene. Dette nivået settes i balansert vekst og utviklingen anses å være lineær fra 2017T til dette tidspunktet.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Total omsetning	562	613	665	694	722	749	771	795	818
Kontraktinntekt	6	6	7	7	7	7	8	8	8
Varekostnad	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Andel av kontrakt.	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Andre kostnader	116	124	132	134	137	139	140	144	148
Andel av tot.oms.	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18

Tabell 6.4.1

Note 10 Skattesats

TGS er eksponert mot flere skatteregimer hvorav amerikanske og norske skatteregler er mest vesentlig. Som påpekt i PEST-analysen er skattenivået til TGS trolig fallende frem i tid. I balansert vekst settes skattesatsen dermed til $\frac{3}{4}$ av den normaliserte skattesatsen i analyseperioden. Utviklingen er lineær mot dette tidspunktet.

I analyseperioden ble det benyttet både en driftsskattesats og selskapsskattesats (lik for både finansinntekt og finanskostnad²⁵). Disse satsene kan avvike i TGS' tilfelle avvike grunnet permanente forskjeller og ulike utenlandske skattesatser. I fremtiden anses det på grunnlag av strategisk analyse og regnskapsanalyse at bruk av finansielle eiendeler og gjeld vil være svært lite relevant. Dermed ses det som mest hensiktsmessig å operere med én skattesats i

²⁵ Grunnet liten eksponering mot den norske fritaksmetoden.

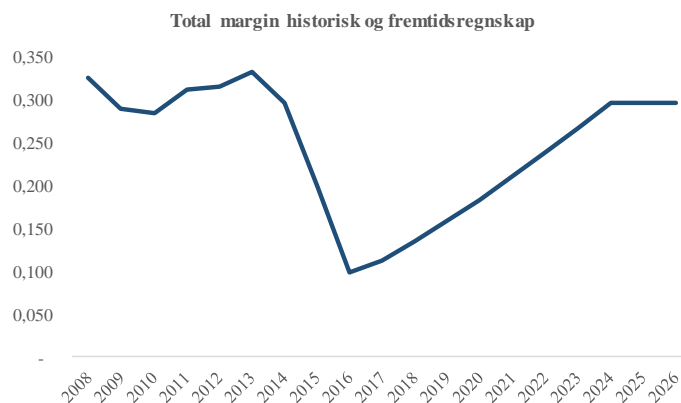
fremtidsregnskapet. Trolig vil skattesatsen på de små finansielle postene være noe lavt, men konsekvensen vil altså være minimal.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Skattesats	0,270	0,265	0,260	0,246	0,233	0,219	0,206	0,206	0,206

Tabell 6.4.2

Note 11 Oppsummert driftsmargin

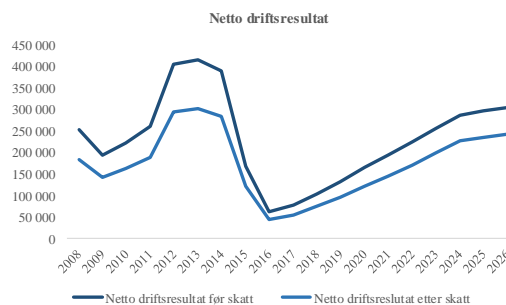
På grunnlag av budsjetteringen i note 7, 8, 9 og 10 vil netto driftsmargin for multiklient og total netto driftsmargin bli som vist i figur 6.4.22.



Figur 6.4.22

Den totale marginen er på et noe lavere nivå i fremtidsregnskapet sammenlignet tidlig i analyseperioden. Dette er konsistent med en fallende margin senere i analyseperioden.

Netto driftsresultat før og etter skatt estimeres indirekte ved beregningen av marginene i figur 6.4.33. En midtsykel i balansert vekst fremkommer tydelig, noe som er i tråd med analysen i kapittel 6.2.



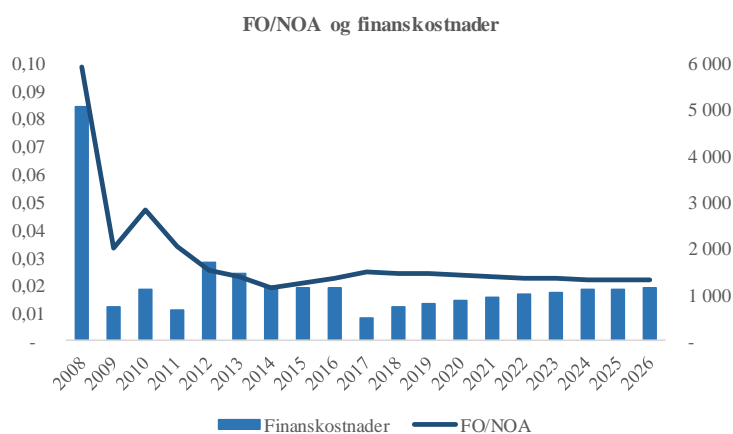
Figur 6.4.23

Note 12 *Finansiell gjeld*

På grunnlag av TGS' strategi vil TGS i hovedsak ha en liten balanseført operasjonell leie som finansiell gjeld framover. Sporadisk kan gjelden også inneholde noe rentebærende gjeld i forbindelse med avtaler med kunder og partnere som påpekt i kapittel 5.4. Fram mot balansert vekst anses årene 2014-2017 som mest relevante for fremtiden da den finansielle gjelden hovedsakelig består av balanseført operasjonell leie. I disse årene er finansiell gjeld omtrent 2 prosent av netto driftseiendeler. Fra 2017 til balansert vekst antas en lineær utvikling til dette nivået.

Videre antas det ingen finansieringsulemper eller – fordeler fremover grunnet funn i regnskapsanalysen i tillegg til at det forutsettes at eventuelle fordeler og ulemper i elimineres i finansmarkeder med sterk konkurranse. Dermed settes finanskostnad lik forrentningen gitt av finansielt gjeldskrav²⁶.

Den finansielle gjelden er dermed fallende frem mot balansert vekst, noe som er en naturlig utvikling.



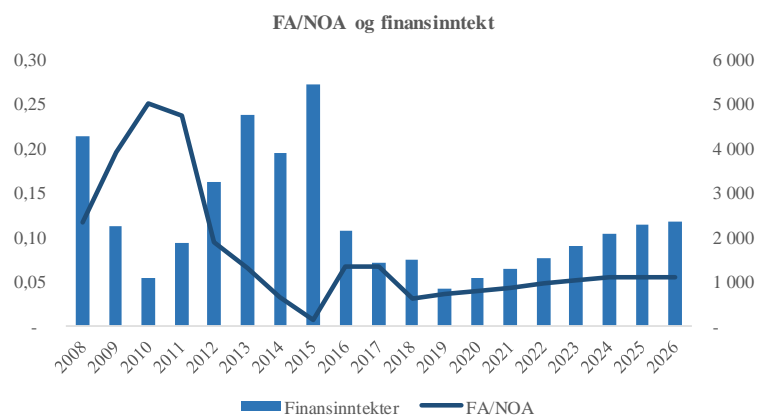
Figur 6.4.24

²⁶ Finansielt gjeldskrav estimeres i kapittel 6.5 om fremtidskrav.

Note 13 *Finansielle eiendeler og indirekte netto finansiell gjeld*

TGS' strategi innebærer også å holde finansielle kontanter for å kunne betale utbytte til aksjonærene. I tillegg vil det sporadisk oppstå noen finansielle fordringer mot enkelte partnere og kunder. I starten av analyseperioden var enkelte finansielle investeringer en del av balansen til TGS. Dette har selskapet sluttet med og de vil trolig ikke fortsette med dette i fremtiden da lønnsomhetsanalysen indikerte at slike investeringer ikke var lønnsomme. Dette betyr at årene 2012-2017 anses som de mest relevante for fremtiden. I disse årene er finansielle eiendeler omtrent 6 prosent av netto driftseiendeler og dette nivået settes også i balansert vekst. Grunnet TGS' motsykliske investeringsstrategi gjøres det relativt store driftsrelaterte investeringer sammenlignet med driftsresultatet i 2018. Isolert sett fører dette til et svakt netto betalt utbytte til egenkapitalen. En slik endring av TGS' utbyttepolitikk i 2018 er lite trolig. I stedet forutsettes det at en del av de finansielle eiendelene benyttes til å betale utbytte dette året. Fra og med 2019 til balansert vekt er trenden lineær.

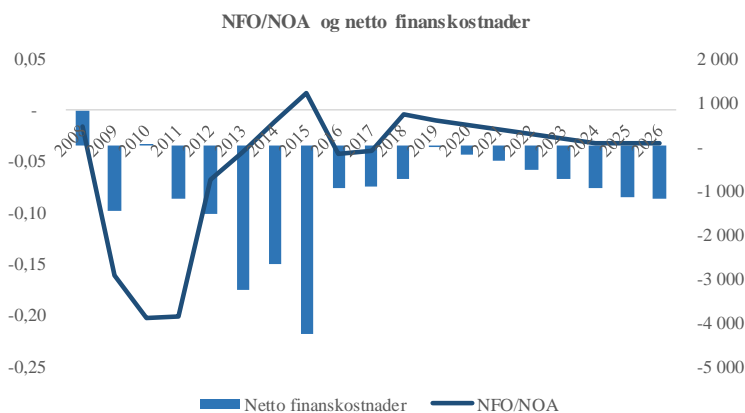
I likhet med finanskostnaden er det ingen fordeler eller ulemper knyttet til finansielle eiendeler. Finansinntekten settes dermed lik det finansielle eiendelskravet i fremtidsregnskapet²⁷.



Figur 6.4.25

²⁷ Finansielt eiendelskrav estimeres i kapittel 6.5 om fremtidskrav.

Som konsekvens av budsjetteringen av finansiell gjeld og finansielle eiendeler vil netto finansiell gjeld fremkomme indirekte.

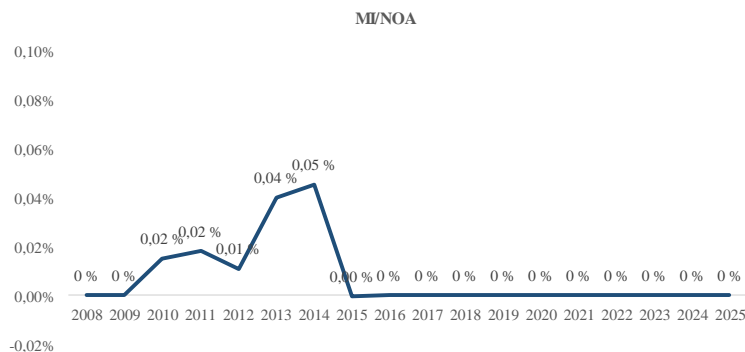


Figur 6.4.26

I balansert vekst er netto finansiell gjeld -3,6 % av netto driftseiendeler, altså netto finansielle eiendeler. Dette er i henhold til TGS' strategi.

Note 14 Minoritetsinteresser

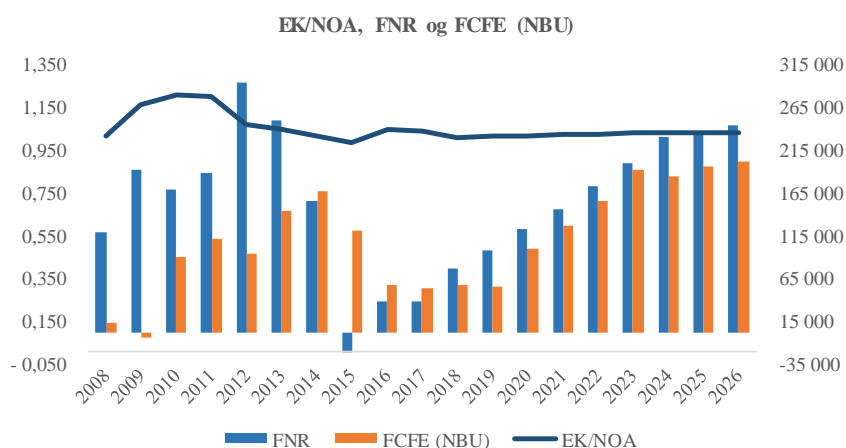
Som beskrevet i bedriftspresentasjonen og avdekket i regnskapsanalysen er minoritetsinteressene minimale. I enkelte år i analyseperioden er det ingen minoritetsinteresser og i 2017 er den null. På grunnlag av dette settes minoritetsinteressene til null i fremtidsregnskapet. En kan også hevde at å fremskrive minoritetsinteressen til null samsvarer med TGS' strategi om å være fleksibel på konsernnivå.



Figur 6.4.27. Andel minoritetsinteresser av NOA. Minoritetsinteresse er ubetydelig og grafen må ses i sammenheng med skalaen på Y-aksen.

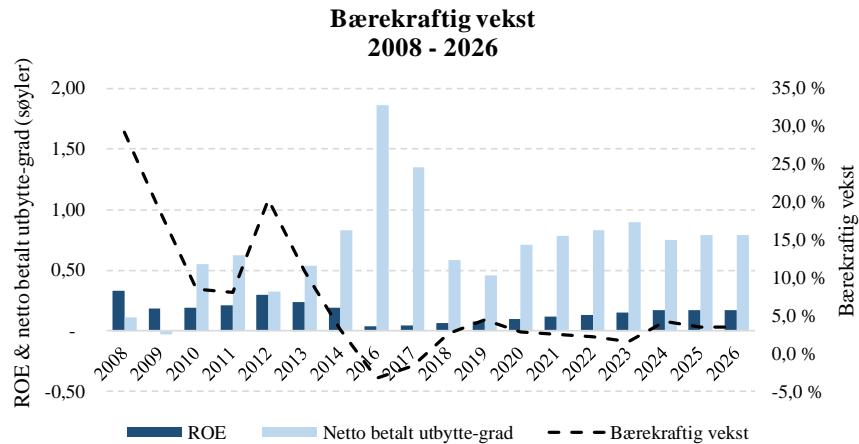
Note 15 *Egenkapital*

Egenkapitalen blir indirekte beregnet på grunnlag av alle de nevnte budsjetteringene. Resultatene virker naturlig da egenkapitalen er mer enn 100 prosent av netto driftseiendeler, altså er det netto finansielle eiendeler. I tillegg er det netto betalt utbytte i tråd med dagens utbyttepolitikk. I balansert vekst er også utbyttet under det fullstendig nettoresultatet.



Figur 6.4.28

For å vurdere om driftsinntektsveksten kan bevares over tid er det hensiktsmessig å vurdere veksten opp mot langsiktig (organisk) bærekraftig vekst gitt ved $g = ROE(1 - \text{utbyttegrad})$. Veksten på lang sikt kan ikke være høyere enn rentabiliteten på reinvestert egenkapital. På kort sikt kan avvik oppstå som følge av svingninger i marked og marginer. Når stabil vekst nås er også bærekraftig vekst lik faktisk vekst. Spørsmålet er følgelig om TGS' kan opprettholde en normalisert vekst på 3 prosent, eventuelt om dette er et for pessimistisk eller optimistisk anslag. For å svare på dette må det vurderes om langsiktig RoE på 17 prosent og netto utbyttegrad på 79 prosent virker også å være innenfor historiske observasjoner som vist under (2015 er utelatt grunne ekstreme verdier).



Figur 6.4.29

6.5 Avkastningskrav i prognoseperioden og balansert vekst



Denne delen trekker på teorien presentert i kapittel 5.5.1 og estimerte historiske krav benyttet i regnskapsanalysen. Den viktigste forskjellen mellom avkastningskravene i prognoseperioden og regnskapsanalysen er at historiske krav beregnes ut fra bokførte verdier, mens fremtidige krav beregnes fra virkelige verdier (Penman, 2013). I denne delen benyttes virkelige avkastningskrav frem i tid for å verdsette kontantstrømmene beregnet i forrige kapittel.

Innledningsvis beregnes egenkapitalkrav og netto finansielt gjeldskrav i prognoseperioden og i stabil vekst. I siste del diskuteres korrekt vektning mellom egenkapital og netto finansiell gjeld i det gjennomsnittlige netto driftskravet (WACC) i prognoseperioden. Det forutsettes ingen minoritetsinteresser i prognoseperioden.

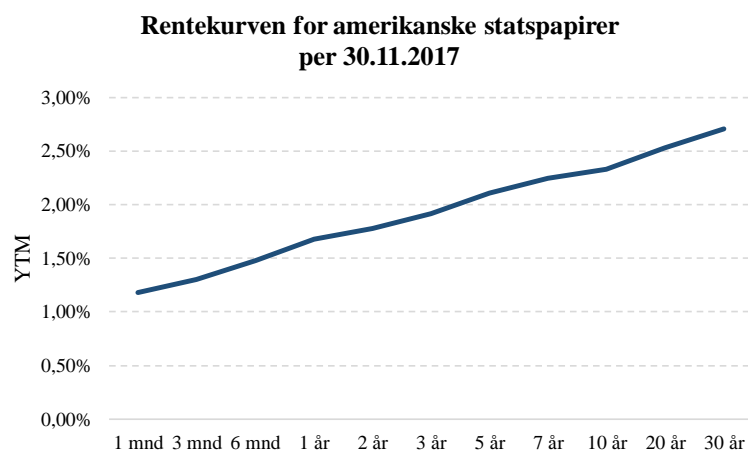
6.5.1 Egenkapitalkrav

Kravet til egenkapital er i denne oppgaven historisk beregnet ved en justert CAPM der årlig egenkapitalbeta beregnes residualt for å oppnå konstant netto driftsbeta. En overstyring ble

likevel gjort for bransjen i 2016 ettersom enkelte av selskapene gjennomgikk restruktureringer og mislighetsrisikoen steg vesentlig, og påvirket trolig *driftsrisikoen*, slik at det ikke virket rimelig å anta at Modigliani-Miller holdt. For TGS, derimot, som er forventet å ha en svært høy egenkapitalandel (og lav sannsynlighet for krisekostnader) virker det rimelig å anta at Modigliani-Miller kan ligge til grunn for at netto driftsbeta er konstant. Videre benyttes den justerte CAPM for likviditetspremie knyttet til norsk skattelovgivning sammenlignet med selskapene i markedsindeksen S&P 500 som i større grad er forventet å påvirkes av amerikansk investorskatt.

Risikofri rente

I analyseperioden ble renten ved å holde amerikanske 10-års statsobligasjoner til forfall (YTM) benyttet som estimat på risikofri rente. Mislighold- og likviditetspremiene på amerikanske obligasjoner ble anslått å være tilnærmet ubetydelig. I prognoseperioden må den forventede risikofrie renten estimeres. Én mulighet er å benytte rentekurven for amerikanske statsobligasjoner for å anslå hvordan rentenivået er forventet å endre seg over tid. Denne er likevel utfordrende å benytte ettersom det i obligasjoner med lengre løpetid eksisterer risikopremier utover endringer i forventet rentenivå.



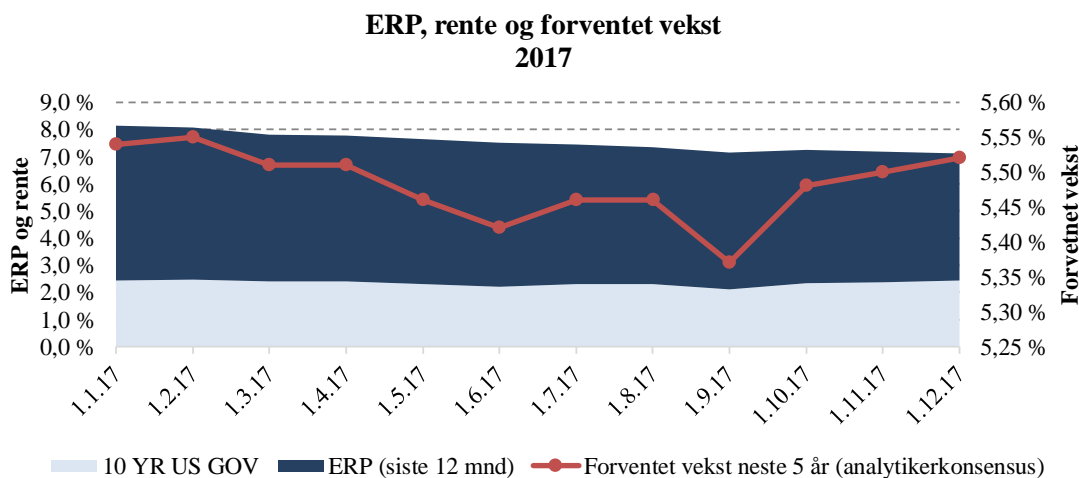
Figur 6.5.1 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Rentekurven (engelsk: «yield curve») er som vist over er stigende, som indikerer forventninger om økt rentenivå i fremtiden (sett bort fra risikopremier). Som diskutert i PEST-analysen, kan det på lang sikt antas at veksten i økonomien tilsvarer veksten i kapitalmengden som igjen er lik realrenten (Solow, 1956). For å finne nominell rente må forventet inflasjon legges til. Figur 4.1.2 i den eksterne analysen viser at verdens BNP siden 2012 har vokst med i overkant av 3

prosent årlig. Veksten i modne økonomier er noe lavere, slik at «normal vekst» trolig er nærmere 2 prosent årlig BNP-vekst. Den amerikanske sentralbanken har per 2017 et inflasjonsmål på 2 prosent og ligger i skrivende stund tett opp til dette målet (Yellen, 2017). Samlet anslås den nominelle renten i amerikanske å ligge omkring 4 prosent i en balansert vekstsituasjon. Følgelig benyttes 4 prosent som risikofri rente i 2024 og stabil vekst med lineær rentevækst opp til 4 prosent fra omkring 2,4 prosent i 2017.

Markedets risikopremie

Historisk risikopremie ble satt lik Damodaran (2017a) sin beregnede implisitte siste 12-måneders risikopremie hvert år fra 2008. Implisert risikopremie kan kun beregnes basert på prising og vekstforventninger i dag. Fremover i tid må disse forventningene settes basert på, eller en kombinasjon av, historisk snitt og markedskonsensus. ERP er forventet å synke i gode perioder og øke i perioder med høyere økonomisk usikkerhet (Damodaran, 2017a). I 2017 har Damodarans beregnede implisitte ERP falt betydelig ettersom S&P 500 har steget i 2017. Samtidig har ikke forventningene til fremtidig inntjening steget tilsvarende.



Figur 6.5.2

I 2017 har implisert ERP falt fra 5,7 prosent til 4,7 prosent. 10-årsrenten er på omtrent samme nivå. Sammenlignet med historisk geometrisk snitt for S&P 500 siden 1928 på 4,6 prosent (Damodaran, 2017a) virker dagens impliserte ERP å trekke mot det historiske snittet. Fra 2007, sett bort fra 2008, er historisk snitt til 4,3 prosent (Damodaran, 2017a). Disse tallene kan tyde på at ERP på lang sikt trekker mot et historisk snitt. Basert på en helhetsvurdering settes ERP i denne oppgaven til 4,7 prosent for 2018 (Damodaran, 2017b) og 4,5 prosent i stabil vekst med lineær veksttrend fra 4,7 til 4,5 prosent (før skatt).

Egenkapitalbeta

Beregnet egenkapitalbeta over regnskapsperioden ble benyttet i kapittel 5.5.1 til å finne TGS' netto driftsbeta. Det anses rimelig å anta at denne holdes konstant til 1,06 også fremover i tid ettersom TGS ikke forventes å gjøre vesentlige endringer i driften. Kaldestad & Møller (2016) viser til at netto driftsbeta høyere enn 1 er å anses for høy. TGS' høye beta forklares med at syklisiteten i seismikkbransjen medfører betydelig operasjonell risiko.

For å beregne årlig egenkapitalbeta, under forutsetning om konstant netto driftsbeta, må forventet kapitalstruktur i prognoseperioden legges til grunn for å finne belånt beta (engelsk: «levered beta»). Vekting av kapitaler diskuteres under fastsettelse av årlig netto driftskrav (WACC).

Friksjonspremie i justert CAPM frem i tid

Det forutsettes at TGS' risikopremie som følge av finansielle friksjoner knyttet til eksempelvis skattevridning settes likt som over analyseperioden på 0,5 prosent.

6.5.2 Netto finansielt gjeldskrav

Netto finansielt gjeldskrav i prognoseperioden beregnes indirekte ved kredittanalyse frem i tid. Sett i lys av TGS' kapitalstruktur og lønnsomhet ble selskapets kredittrating vurdert til A+ som gir kredittrisikopåslag på 0,05 prosent etter skatt (se kapittel 5.4). Det forventes ikke økt konkursrisiko i prognoseperioden (se usikkerhetsanalysen i kapittel 7.4 for videre diskusjon av konkursrisikoen). Forutsetningene medfører følgende netto finansielle betaverder og krav:

Netto finansiell gjeldsbeta	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Finansiell gjeldsbeta	0,11	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
x Finansiell gjeld / netto finansiell gjeld	-61 %	-61 %	-435 %	-217 %	-153 %	-117 %	-94 %	-78 %	-67 %	-67 %
+ Finansiell eiendelsbeta	-	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	-	-	-
x Finansielle eiendeler / netto finansiell gjeld	-161 %	-161 %	-535 %	-317 %	-253 %	-217 %	-194 %	-178 %	-167 %	-167 %
= Netto finansiell gjeldsbeta	-0,07	-0,07	-0,37	-0,19	-0,15	-0,13	-0,12	-0,12	-0,10	-0,10

Tabell 6.5.1

Til tross for at stabil vekst er forventet å oppnås i 2024 er ikke betaverdiene stabile før 2025 ettersom vektingen gjøres på inngående kapitalverdier. Følgelig gjelder det samme for netto finansielt gjeldskrav etter skatt:

Netto finansielt gjeldskrav	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Finansielt gjeldskrav etter skatt	2,4 %	2,6 %	2,7 %	2,9 %	3,1 %	3,4 %	3,6 %	3,9 %	3,9 %	3,9 %
x Finansiell gjeld / netto finansiell gjeld	-61 %	-61 %	-435 %	-217 %	-153 %	-117 %	-94 %	-78 %	-67 %	-67 %
+ Finansielt eiendelskrav etter skatt	1,8 %	2,0 %	2,3 %	2,4 %	2,6 %	2,8 %	3,0 %	3,2 %	3,2 %	3,2 %
x Finansielle eiendeler / netto finansiell gjeld	-161 %	-161 %	-535 %	-317 %	-253 %	-217 %	-194 %	-178 %	-167 %	-167 %
= Netto finansielt gjeldskrav etter skatt	1,4 %	1,6 %	0,4 %	1,4 %	1,8 %	2,1 %	2,4 %	2,6 %	2,7 %	2,7 %

Tabell 6.5.2

I perioden vises det at TGS er forventet å ha svært lave netto finansielle eiendeler (særlig i 2019 og 2020) for å opprettholde netto betalt utbytte. Lavere nett finansielle eiendeler innebærer også høyere netto finansielt driftskrav ettersom netto finansielle eiendeler for TGS primært består av kontantekvivalenter med beta lik 0.

6.5.3 Egenkapitalkrav, netto driftskrav og vekting av kapitaler i fremtidsregnskapet

I regnskapsanalysen er vekting av kapitaler gjort med bokførte vekter. Vektingen er for å skape konsistens ved at historisk lønnsomhetsanalyse er gjort basert på regnskapsstørrelser. Fremover i tid, derimot, må vekting skje med virkelige verdier (Damodaran, 2012). En approksimasjon på virkelig verdi er å benytte dagens markedsverdi av egenkapital og gjeld. På den annen side vil vekting ved markedsverdier medføre skjevhet i verdierestimater dersom virkelig verdi avviker fra markedsverdien (Kaldestad & Møller, 2016). Penman (2013) foreslår følgelig å først benytte bokførte vekter, for deretter å følge en iterasjonsprosess der det initielle verdierestimater er basert på bokførte vekter i fremtidsregnskapet. Vektene i det neste steget finnes ved å plugge det første verdierestimater inn som vekting av kapitalen i det neste verdierestimater inntil endringen i verdierestimater mellom stegene går mot null. I de neste tre avsnittene vises netto driftskrav ved vekting til (1) markedsverdi på kapitaler, (2) budsjetterte vekter og (3) virkelige (estimerte) vekter.

Netto driftskrav basert på vekter til markedsverdi og eksisterende (forventet) kapitalstruktur

Til tross for argumentasjonen til Kaldestad og Møller (2016) om at markedsverdi gir sirkelargumentasjonsfeil viser Koller et al. (2015) til at markedsverdivekter kan benyttes som et utgangspunkt for å finne forventet («target») kapitalstruktur. Siden TGS' kapitalstruktur ikke er forventet å bli endret vesentlig er et alternativ å benytte dagens markedsvekter. Markedsverdien av TGS' egenkapital beregnes per 30.11.2017 til omkring USD 2 344 millioner, mens den bokførte verdien av netto finansielle eiendeler er omkring USD 48 millioner. Dersom kapitalstrukturen per 2017T videreføres, og kapitalkostnadene er etter skatt, beregnes netto driftskrav i periode t i ligning (6.5.1):

$$(6.5.1) \quad WACC_t = \frac{2344}{2298} k_{e,t} + \frac{-46}{2298} k_{d,t} = 1,02r_{e,t} - 0,02r_{d,t}$$

Ettersom kapitalkostnadene, som avhenger av TGS' egenkapitalbeta (som selv avhenger av forventet kapitalstruktur), risikopremier og risikofri rente må kapitalkostnadene teoretisk

beregnes for hver periode. Det vil videre ikke legges vekt på markedsvektene ettersom de er inkonsistente med de øvrige forutsetningene om at «pris» ikke er lik den estimerte «verdien» av TGS.

Netto driftskrav basert på vektorer i prognoseregnskapet

I regnskapsanalysen ble det benyttet historisk bokførte vektorer for å samsvare med metoden for å beregne lønnsomhet. I det senere verdiesimatet i kapittel 7 forutsettes at kontantstrømmer tilfaller TGS på slutten av året slik at rentabilitetene er regnet etterskuddsvis i prognoseregnskapet. Følgelig må WACC beregnes som vekting mellom inngående kapitalbaser. Likevel, et verdiesimat der avkastningskravet er beregnet fra vektorer i prognoseregnskapet er kun teoretisk korrekt dersom verdi/egenkapital = 1 fordi vektingen ikke tilsvarer faktiske verdier (Penman, 2013). Likevel kan disse vektene benyttes får å beregne et initielt verdiesimat som senere oppdateres med virkelige verdivekter ved iterasjon (se kapittel 7.2.1).

Årlig egenkapitalbeta beregnes residualt. Vektingen sammenlignet med historisk er ulik ettersom vektingen frem i tid baserer seg på inngående kapitaler:

Årlig egenkapitalbeta	Historisk snitt	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Egenkapitalbeta	0,99	1,02	1,02	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03
x Vekt egenkapital (IB)	110 %	104 %	104 %	101 %	101 %	102 %	102 %	102 %	103 %	103 %	103 %
+ Netto finansiell gjeldsbeta	0,19	-0,06	-0,07	-0,37	-0,19	-0,15	-0,13	-0,12	-0,12	-0,10	-0,10
x Vekt netto finansiell gjeld (IB)	-10 %	-4 %	-4 %	-1 %	-1 %	-2 %	-2 %	-2 %	-3 %	-3 %	-3 %
= Netto driftsbeta	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Tabell 6.5.3

Videre beregnes følgende egenkapital- og netto driftskrav:

Avkastningskrav	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Risikofri rente	2,4 %	2,6 %	2,9 %	3,1 %	3,3 %	3,5 %	3,8 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %
+ Egenkapitalbeta	1,02	1,02	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03
x ERP	5,7 %	4,7 %	4,7 %	4,6 %	4,6 %	4,6 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
+ Justering for friksjoner	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
= Egenkapitalkrav	8,7 %	7,9 %	8,3 %	8,4 %	8,6 %	8,8 %	9,0 %	9,1 %	9,1 %	9,1 %
x Egenkapitalvekt	104 %	104 %	101 %	101 %	102 %	102 %	102 %	103 %	103 %	103 %
+ Netto finansielt gjeldskrav	3,3 %	1,6 %	0,4 %	1,4 %	1,8 %	2,1 %	2,4 %	2,6 %	2,7 %	2,7 %
x Netto finansiell gjeldsvekt	-4 %	-4 %	-1 %	-1 %	-2 %	-2 %	-2 %	-3 %	-3 %	-3 %
Netto driftskrav (WACC)	8,9 %	8,2 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,1 %	9,3 %	9,3 %	9,3 %

Tabell 6.5.4

WACC i 2017 som er presentert her avviker noe fra historisk WACC beregnet tidligere. Grunnen er at WACC 2017T som vises her er estimert på inngående kapitaler. For øvrig forventes WACC å være relativt stabil ettersom netto driftsbeta er forutsatt konstant.

Netto driftskrav basert på vekter til virkelig verdi (estimert i verdsettelsen)

Etter at virkelig verdi av TGS (etter iterasjon) er estimert i neste del bel det finnes virkelige verdivekter. Forskjellen på disse vektene og vektene i forrige avsnitt fremkommer ved at vektingen er gjort på inngående kapital hvert år regnet til *virkelig verdi etter konvertering*. Resultatene vises i tabellen under.

Årlig egenkapitalbeta	snitt	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Egenkapitalbeta	0,99	1,04	1,04	1,06	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
x Vekt egenkapital (IB)	110 %	102 %	102 %	100 %	101 %	101 %	101 %	101 %	101 %	101 %	101 %
+ Netto finansiell gjeldsbeta	0,19	-0,06	-0,07	-0,37	-0,19	-0,15	-0,13	-0,12	-0,12	-0,10	-0,10
x Vekt netto finansiell gjeld (IB)	-10 %	-2 %	-2 %	0 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %
= Netto driftsbeta	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06

Tabell 6.5.5

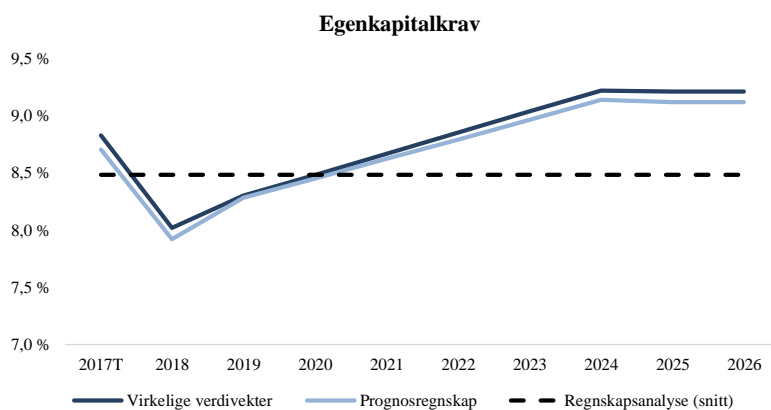
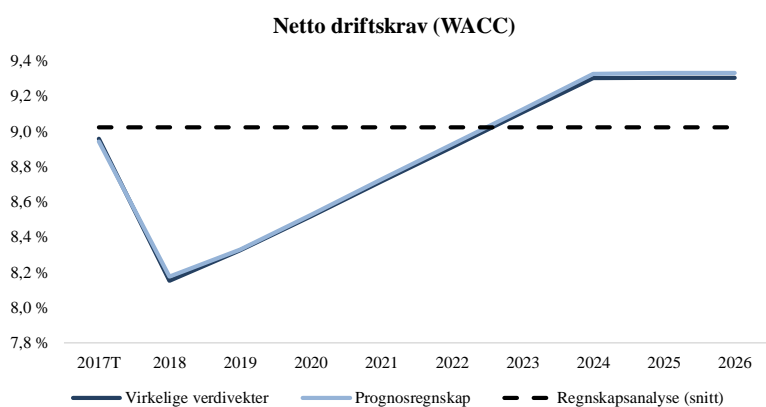
Avkastningskrav	2017T	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Risikofri rente	2,4 %	2,6 %	2,9 %	3,1 %	3,3 %	3,5 %	3,8 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %
+ Egenkapitalbeta	1,04	1,04	1,06	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
x ERP	5,7 %	4,7 %	4,7 %	4,6 %	4,6 %	4,6 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
+ Justering for friksjoner	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
= Egenkapitalkrav	8,8 %	8,0 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,0 %	9,2 %	9,2 %	9,2 %
x Egenkapitalvekt	1,02	1,02	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
+ Netto finansielt gjeldskrav	3,3 %	1,6 %	0,4 %	1,4 %	1,8 %	2,1 %	2,4 %	2,6 %	2,7 %	2,7 %
x Netto finansiell gjeldsvekt	-2 %	-2 %	0 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %
Netto driftskrav (WACC)	9,0 %	8,2 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,1 %	9,3 %	9,3 %	9,3 %

Tabell 6.5.6

Det bemerkes at både egenkapitalkravet og WACC øker noe over prognoseperioden grunnet reduserte netto finansielle eiendeler og økte renter, men kapitalkravene forutsettes lik kravet, som er relativt konstant, over perioden.

6.5.4 Oppsummering av kapitalkrav i prognoseperioden

I figur 6.5.3 illustreres at egenkapitalkravet gjennomgående høyere ved virkelige verdivekter ettersom egenkapitalbeta regnes høyere når netto finansielle eiendeler er relativt mindre (ettersom verdiesimatet er høyere enn bokført verdi). I 6.5.4 vises motsatt effekt på WACC, men forskjellen anses som tilnærmet ubetydelig. Dette er konsistent med Modigliani-Miller om at WACC er uavhengig av vektingen av kapitaler.

*Figur 6.5.3**Figur 6.5.4*

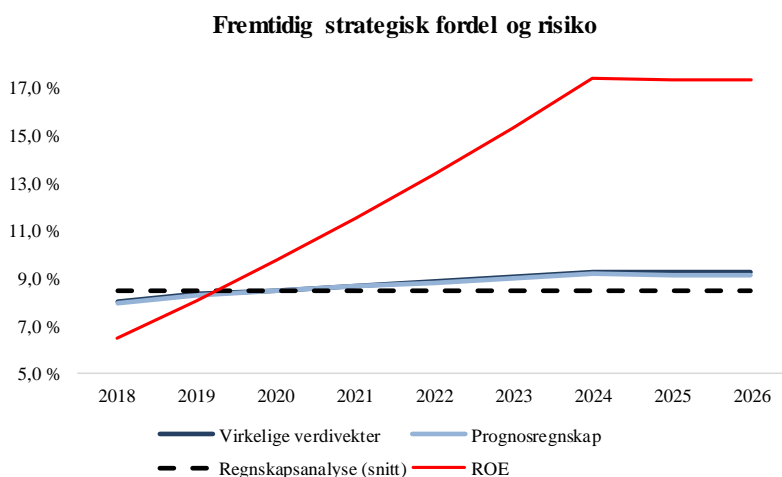
Som det vises i figur 6.5.3 og 6.5.4 endrer ikke kapitalavkastningskravet seg spesielt mye når virkelige verdivekter legges til grunn fremfor regnskapsmessige vekter. Grunnen til dette er at egenkapitalandelen er svært høy. For at avviket skal bli betydelig må derfor virkelig verdi av egenkapitalen avvike radikalt fra den bokførte egenkapitalen.

6.6 Konklusjon strategisk fordel og risiko



Formålet med fremtidsregnskapet var å fremskrive strategisk fordel og risiko basert på den strategiske analysen og regnskapsanalysen. Analysene konkluderte med en svak negativ endring av strategisk fordel fremover. I den historiske analyseperioden var den strategiske fordelen i snitt 9,4 prosent (se figur 5.7.1 i kapittel 5.7). I fremtidsregnskapet er den strategiske fordelen i snitt 7 prosent og følgelig er fremtidsregnskapet konsistent med den strategiske regnskapsanalysen. I balansert vekst er (varig) strategisk fordel på omtrent 8 prosent. Dette er ikke fullstendig i tråd med «mean reversion-teorien» til Nissim og Penman (2001) og mikroøkonomiske forutsetninger. Men denne fordelen underbygges av varige fordeler tilknyttet en «asset light-forretningsmodell» og prosjektkompetanse. Sistnevnte forklares med at TGS på sikt vil dra nytte av sitt ressurs- og aktivitetsgrunnlag.

Hvor mye den strategiske fordelen skulle endres var derimot mer usikkert og dette vil derfor bli analysert i kapittel 7.4 i usikkerhetsanalysen.



Figur 6.6.1

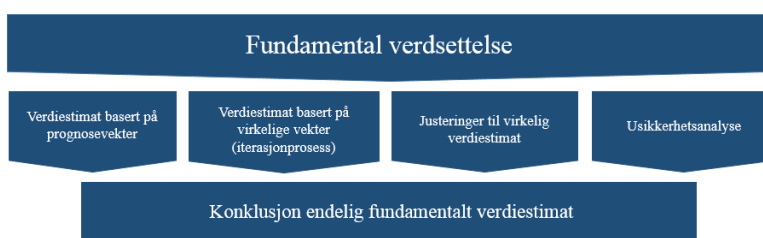
7. Fundamental verdsettelse

I den fundamentale verdsettelsen er målet å avbilde de underliggende økonomiske forholdene i TGS til dagens verdi. Utarbeidet fremtidsregnskap og estimerte fremtidskrav blir benyttet for verdsettelsen.



I dette kapittelet benyttes den ene verdsettelsesmetoden som ble valgt i kapittel 3.2; fundamental verdsettelse. Innenfor denne verdsettelsesmetoden ble det valgt fri kontantstrømmodeller, superprofittmodeller og superprofittmodeller. Modellene blir benyttet både med egenkapital- og selskapskapitalmetoden.

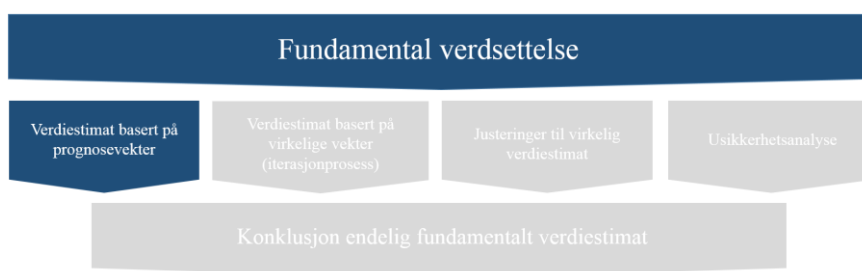
I første del av kapittel 7 neddiskonteres de frie kontantstrømmene og resultatene med respektive avkastningskrav for å finne et første verdiesimat. Da benyttes de budsjetterte kapitalvektene i fremtidsregnskapet. Videre gjennomføres en iterasjonsprosess hvor verdsettelsen ender opp med å bruke de virkelige verdivektene på kapitalene. Deretter gjøres justeringer med hensyn til konkurrisisiko og dagens verdi. Avslutningsvis gjennomføres en usikkerhetsanalyse før det konkluderes med et endelig, fundamentalt verdiesimat. Rammeverket i figur 7.1 er gjennomgående for den fundamentale verdsettelsen.



Figur 7.1

7.1 Verdiestimat basert på prognosekapitalvekter

Som poengtert tidligere vil det ikke gi korrekt resultat å benytte avkastningskravet som fremkommer ved å benytte vektene i prognoseregnskapet fordi vektingen frem i tid skal gjøres til virkelig verdi. Likevel er en nødt til å bygge en modell basert på budsjetterte vekter for videre å finne det virkelige kravet. Følgelig presenteres først verdiestimer etter egenkapitalmetoden og selskapsmetoden i denne delen før endelig fundamentalt estimat presenteres i neste del.



7.1.1 Egenkapitalmetoden

Egenkapitalmetoden for verdsettelse ble presentert i kapittel 3.1 og går ut på å verdsette selskapets egenkapital direkte. Dette kan enten gjøres ved å verdsette kontantstrømmer til egenkapitalen (netto utbytte) eller ved å verdsette superprofitt som genereres over bokført verdi.

Fri kontantstrøm til egenkapital

Fra kontantstrømoppstillingen i kapittel 6.3 beregnes fri kontantstrøm til egenkapital ved

$$(7.1.1) \text{FCFE} = \text{Netto driftsresultat etter skatt} - \Delta \text{ netto driftseiendeler} + \\ \text{netto finansinntekt} - \Delta \text{ finansielle eiendeler} - \text{netto finanskostnad} \\ + \Delta \text{finansiell gjeld}$$

som tilsvarer netto betalt utbytte. Basert på prognoseregnskapet beregnes gir kontantstrøm fra 2018 til 2026:

Alle tall i millioner USD	2017T	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
Kontantstrøm til egenkapital (FCFE)	52	56	55	99	126	154	191	184	195	201
Vekst		6,6 %	-1,0 %	78,4 %	27,4 %	22,9 %	23,5 %	-3,5 %	6,2 %	3,0 %

Tabell 7.1.1

Til tross for at stabil vekstperiode er forutsatt å inntreffe fra 2024 er ikke FCFE-veksten stabil (3 prosent) før i 2026, altså to år inn i stabil-vekstfase. Driftsinntektsveksten er konstant fra 2024, men siden marginer og omløpshastigheter ikke antas å være på balanser vekst-nivå før 2024 vil ikke FCFE-veksten være stabil før endringen i marginer er null. Dette skjer første periode fra 2024 til 2025, men ikke før i 2026 er endringen i finansielle eiendeler stabil (som i prognoseregnskapet er beregnet som andel av netto driftseiendeler).

Verdien av egenkapitalen ved utgangen av 2017 (2017T) beregnes ved å neddiskontere FCFE over prognoseperioden og verdien av kontantstrømmen under forutsetning om stabil vekst er dermed

$$(7.1.2) \text{Verdi}_{2017T} = \left(\sum_{t=2018}^{2025} \frac{\text{FCFE}_t}{\left(\prod_{t=2018}^t 1+k_{e,t}\right)} \right) + \left(\frac{\text{FCFE}_{2026}}{(k_{e,\text{stabil}}-g_{\text{stabil}})} \frac{1}{\left(\prod_{t=2018}^{2025} 1+k_{e,t}\right)} \right)$$

Terminalleddet er beregnet ved FCFE i 2026 der kontantstrømmen vokser konstant med 3 prosent årlig. Egenkapitalkostnader er beregnet tidligere som et første verdiestimat på TGS' egenkapital lik USD 2 384 millioner.

Stabil vekst	3,0 %								
Egenkapitalkrav	7,9 %	8,3 %	8,4 %	8,6 %	8,8 %	9,0 %	9,1 %	9,1 %	
<i>Alle tall i USD millioner</i>									
FCFE	56	55	99	126	154	191	184	195	1 060
x Diskonteringsfaktor	0,93	0,86	0,79	0,73	0,67	0,61	0,56	0,51	0,65
Nåverdi (2017T) av FCFE	52	47	78	91	103	117	103	101	692
Terminalledd									
<i>MUSD</i>									
FCFE (2026)	201								
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51								
x Terminalverdifaktor (2026)	16,33								
Nåverdi (2017T) av terminalledd	1 692								
Nåverdi av FCFE									
<i>MUSD</i>									
FCFE (2018 til 2025)	692								
FCFE (2026 til ...)	1 692								
Verdiesimat, egenkapital	2 384								

Tabell 7.1.2

Årlig diskonteringsfaktor er beregnet som $\prod_{t=2018}^t \left(\frac{1}{1+k_{e,t}} \right)$.

Superprofitt til egenkapital

En alternativ egenkapitalmetode er å verdsette superprofitten til egenkapitalen (RI). Som vist i kapittel 3.1 vil svaret være konsistent med FCFE-estimatet ved lik vektning og konsistente forutsetninger for beregning av kontantstrøm og resultat. Ved bruk av superprofittmodellen beregnes verdien av egenkapitalen ved

$$(7.1.3) \text{Verdi}_{2017T} = \text{egenkapital}_0 + \left(\sum_{t=2017}^{2025} \frac{\text{RI}_t}{\prod_{2018}^t 1+k_{e,t}} \right) + \left(\frac{\text{RI}_{2026}}{(k_{e,\text{stabil}}-g_{\text{stabil}})} \frac{1}{\left(\prod_{t=2018}^{2025} 1+k_{e,t}\right)} \right)$$

Alle tall i USD millioner	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
Nettoresultat til egenkapital	76	97	122	146	172	200	229	236	1 279
- Egenkapital (IB)	1 184	1 205	1 247	1 270	1 290	1 308	1 317	1 363	10 183
x Avkastningskrav	7,9 %	8,3 %	8,4 %	8,6 %	8,8 %	9,0 %	9,1 %	9,1 %	0,04
= RI	(17)	(3)	16	36	59	83	109	112	395
x Diskonteringsfaktor	0,93	0,86	0,79	0,73	0,67	0,61	0,56	0,51	0,58
Nåverdi (2017T) av EVA	(16)	(2)	13	26	39	51	61	58	230

Terminalledd	MUSD
Nettoresultat til egenkapital (2026)	243
- Egenkapital (IB 2026)	1 404
x Avkastningskrav	9,1 %
= RI (2026)	115
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51
x Terminalverdifaktor (2026)	16,33
Nåverdi (2017T) av terminalledd	970

Nåverdi av RI	MUSD
Bokført egenkapital (2017T)	1 184
RI (2018 til 2025)	230
RI (2026 til ...)	970
Verdiestimat, egenkapital	2 384

Tabell 7.1.3

Superprofittmodellen med prognosevekter viser at TGS i henhold til beregningene har en verdi over 2 ganger bokført verdi som følge av forventet vedvarende strategisk fordel. Denne forventede fordelen diskuteres videre i den relative verdsettelsen i kapittel 8.

Superprofittvekst til egenkapital

Superprofittmodellen kan som diskutert i kapittel 3 omgrupperes til å beregne egenkapitalverdien som en funksjon av superprofitten neste år og endringen i fremtidig superprofitt, justert for endring i avkastningskravet:

$$(7.1.4) \text{Verdi}_{2017T} = \left(\frac{\text{nettoresultat}_{2018}}{k_{e,2018}} \right) + \left(\frac{1}{k_{e,2018}} \sum_{t=2019}^{2025} \frac{\Delta RI_t}{\prod_{s=2019}^{t-1} (1+k_{e,t-s})} \right) + \left(\frac{\Delta RI_{2026}}{(k_{e,\text{stabil}} - g_{\text{stabil}})} \frac{1}{(\prod_{s=2019}^{t-1} (1+k_{e,t-s}))} \frac{1}{(k_{e,2018})} \right)$$

$$\text{der } \Delta RI_t = \left((1 + k_{e,2018}) RI_t - (1 + k_{e,2018}) RI_{t-1} \right) \left(\frac{1}{k_{e,t}} \right)$$

Alle tall i USD millioner	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
RI	(17)	(3)	16	36	59	83	109	112	412
Vekst RI [justert for endring i k]		14,74	19	20	22	24	25	2	125
x Diskonteringsfaktor (t-1)		0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,74
x 1 / avkastningskrav (2018)		12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Verdi (2017T) endring RI		172,471	204,496	197,962	199,497	198,281	190,984	13,849	1 178

Terminalledd	MUSD
Vekst RI (2026)	2,1
x Diskonteringsfaktor (2024)	0,6
x 1 / avkastningskrav (2018)	12,6
x Terminalverdifaktor (2026)	16,3
Verdi (2017T) av terminalledd	242

der RI 2026 = RI 2025 x 1,03

Verdi superprofittvekst	MUSD
Resultat / avkastningskrav (2018)	964
+ Vekst RI (2019 til 2025)	1 178
+ Vekst RI (2026 ...)	242
= Verdiestimat, egenkapital	2 384

Tabell 7.1.4

Verdi per aksje 2017T: første verdiestimat ved egenkapitalmetoden

Den totale verdien av TGS' egenkapital er beregnet til USD 2 384 millioner. Verdien må deles på antall utestående aksjer (netto egne aksjer) for å komme frem til verdi per aksje på NOK 198,69 per 31.12.2017.

Verdi per aksje (2017T)	MUSD
Ordinære aksjer	102,35
- Egne aksjer	0,12
= Utestående aksjer	102,23
Verdiestimat	2 384
Verdi per aksje (USD)	23,32
x Valutakurs (30.11.2017)	8,52
Verdiestimat per aksje (NOK)	198,69

Tabell 7.1.5

Tvilstilfeller kan oppstå ved beregning av verdi per aksje fordi det finnes investorer som kan ha fremtidige krav på egenkapitalen, som opsjoner til ansatte og konvertibel gjeld (Damodaran, 2012). Behandlingen vil likevel avhenge av hvordan disse kravene er regnskapsført i selskapet. For TGS som fører finansielle instrumenter etter IAS 39, er effekten av fremtidige krav til egenkapitalen (primært aksjeopsjoner til ansatte) innregnet etter Black & Scholes-modellen slik at det velges å se bort fra denne problematikken.

7.1.2 Selskapskapitalmetoden

Selskapsmetoden kan både beregnes på netto driftseiendeler og sysselsatt kapital, men siden det i denne oppgaven ikke er blitt vektlagt avkastning og kontantstrøm til sysselsatt kapital vises kun verdiestimat ved kontantstrøm, superprofitt (EVA) og superprofittvekst til netto driftskapital. Videre, for å finne verdien av egenkapitalen trekkes virkelig verdi av TGS' netto finansiell gjeld fra netto driftskapital. Verdien av netto finansiell gjeld er lik den balanseførte verdien ettersom gjeldsrentene er prognostisert lik netto finansielt gjeldskrav.

Fri kontantstrøm til netto driftskapital

Kontantstrømoppstillingen i prognoseregnskapet beregner fri kontantstrøm til netto driftseiendeler som:

$$(7.1.5) \text{ FCFF} = \text{Netto driftsresultat etter skatt} - \Delta \text{ netto driftseiendeler}$$

Verdien av netto driftseiendeler er dermed den neddiskonterte verdien av kontantstrømmen:

Alle tall i millioner USD	2017T	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
Netto driftsresultat	36	76	97	121	146	172	199	228	235	242
Endring netto driftseiendeler	(11)	60	35	17	15	12	4	38	40	41
Fri kontantstrøm fra drift	47	15	62	104	131	160	196	190	196	201
Vekst		-67,1 %	303,5 %	67,4 %	25,9 %	21,9 %	22,6 %	-2,9 %	3,0 %	3,0 %

Tabell 7.1.6

Kontantstrømmen til netto driftskapital vokser stabilt i 2025, i motsetning til kontantstrømmen til egenkapital som ikke er stabil før 2026. Grunnen er at endring i driftsinntekter og omløpshastighet (og dermed også netto driftseiendeler) er null fra 2024 til 2025.

Verdien av TGS' netto driftskapital finnes ved:

$$(7.1.6) \text{Verdi}_{2017T} = \sum_{t=2017T}^{2025} \frac{\text{FCFF}_t}{\left(\prod_{t=2018}^t \text{WACC}_t\right)} + \frac{\text{FCFF}_{2026}}{(\text{WACC}_{\text{stabil}} - g_{\text{stabil}})} \frac{1}{\left(\prod_{t=2018}^{2025} \text{WACC}_t\right)}$$

Som gir estimert verdi av netto driftseiendeler på USD 2 293 millioner:

Stabil vekst	3,0 %									
WACC	8,2 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,1 %	9,3 %	9,3 %	9,3 %	9,3 %
Millioner USD	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum	
FCFF	15	62	104	131	160	196	190	196	1 053	
x Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,72	0,66	0,61	0,56	0,51	0,91	
Nåverdi (2017T) av FCFF	14	53	82	95	106	119	106	100	674	
Terminalledd										
FCFF (2026)									201	
x Diskonteringsfaktor (2025)									1	
x Terminalverdifaktor (2026)									16	
Nåverdi (2017T) av terminalledd									1 619	
Nåverdi av netto driftskapital										
FCFF (2018 til 2025)									674	
FCFF (2026 til ...)									1 619	
Verdiestimat, netto driftskapital									2 293	

Tabell 7.1.7

Superprofitt til netto driftskapital

Tilsvarende for selskapsmetoden som egenkapitalmetoden verdsettes kapitalen (netto driftskapital) ved å neddiskontere fremtidig superprofitt (EVA) med WACC pluss bokført kapital:

$$(7.1.7) \text{Verdi}_{2017T} = \text{IC}_0 + \left(\sum_{t=2017}^{2025} \frac{\text{EVA}_t}{\prod_{2018}^t (1 + \text{WACC}_t)} \right) + \left(\frac{\text{RI}_{2026}}{(\text{WACC}_{\text{stabil}} - g_{\text{stabil}})} \frac{1}{\left(\prod_{t=2018}^{2025} (1 + \text{WACC}_t)\right)} \right)$$

Alle tall i millioner USD	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
Netto driftsresultat	76	97	121	146	172	199	228	235	1 274
- Netto driftskapital (IB)	1 138	1 198	1 233	1 251	1 265	1 277	1 281	1 319	9 962
x WACC	8,2 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,1 %	9,3 %	9,3 %	0,04
= EVA	(17)	(3)	16	36	59	83	109	112	395
x Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,72	0,66	0,61	0,56	0,51	0,58
= Nåverdi (2017T) av EVA	(16,10)	(2,30)	12,82	26,33	38,92	50,46	60,57	57,02	228

Terminalledd	MUSD
Nettodriftsresultat (2026)	242
- Netto driftskapital (IB 2026)	1 359
x Avkastningskrav	9,3 %
= EVA (2026)	115
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51
x Terminalverdifaktor (2026)	15,79
= Nåverdi (2017T) av terminalledd	928

Nåverdi av netto driftskapital	MUSD
Bokført netto driftskapital (2017T)	1 138
+ EVA (2018 til 2025)	228
+ EVA (2026 til ...)	928
= Verdiestimat, netto driftskapital	2 293

Tabell 7.1.8

Verdiestimatet på egenkapitalen er det samme som kontantstrømmetoden, som er USD 2 293 millioner under konsistente forutsetninger.

Superprofittvekst til netto driftskapital

Videre gir superprofittvekstmodellen innsikt om verdien av vekst og beregnes ved:

$$(7.1.8) \quad \text{Verdi}_{2017T} = \left(\frac{\text{NOPAT}_{2018}}{\text{WACC}_{2018}} \right) + \left(\frac{1}{\text{WACC}_{2018}} \sum_{t=2019}^{2025} \frac{\Delta \text{EVA}_t}{\prod_{i=2018}^{t-1} (1 + \text{WACC}_{i-1})} \right) + \left(\frac{\Delta \text{EVA}_{2026}}{(\text{WACC}_{\text{stabil}} - \beta_{\text{stabil}})} \frac{1}{\left(\prod_{i=2019}^{t-1} (1 + \text{WACC}_{i-1}) \right)} \frac{1}{(\text{WACC}_{2018})} \right)$$

$$\text{der } \Delta \text{EVA}_t = \left((1 + \text{WACC}_{2018}) \text{EVA}_t - (1 + k_{e,2018}) \text{EVA}_{t-1} \right) \left(\frac{1}{\text{WACC}_t} \right)$$

ettersom EVA-vekst må justeres for endret WACC.

Alle tall i USD millioner	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
EVA	(17,4)	(2,7)	16,3	36,4	58,6	82,9	108,8	112,0	412
Vekst EVA [justert for endring i WACC]		14,7	18,9	19,9	21,8	23,6	24,8	2,0	126
x Diskonteringsfaktor (t-1)		0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,74
x 1 / WACC (2018)		12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Verdi (2017T) EVA-vekst		166,6	197,8	191,6	193,0	191,6	184,2	13,6	1 138

Terminalledd	MUSD
Vekst EVA (2026)	2,1
x Diskonteringsfaktor (2024)	0,6
x 1 / WACC (2018)	12,2
x Terminalverdifaktor (2026)	15,8
Verdi (2017T) av terminalledd	230

der EVA 2026 = EVA 2025 x 1,03

Verdi superprofittvekst	MUSD
Netto driftsresultat / WACC (2018)	925
+ Vekst EVA (2019 til 2025)	1 138
+ Vekst EVA (2026 ...)	230
= Verdiestimat, netto driftskapital	2 293

Tabell 7.1.9

Som vist gir også superprofittvekstmodellen samme svar som de øvrige verdsettelsene av netto driftskapital.

Verdi per aksje 2017T: første verdiestimat ved selskapskapitalmetoden

Som det fremgår av det omgrupperte balanseregnskapet må verdien av netto finansiell gjeld (eller netto finansielle eiendeler) og minoritetsinteresser trekkes fra (eller legges til) for å beregne verdien av egenkapitalen. I prognoseregnskapet er det forutsatt at netto finansinntekter er lik kravet til netto finansiell gjeld, slik at bokført verdi av TGS' netto finansielle eiendeler er lik virkelig verdi:

Fra netto driftseiendeler til egenkapital	
Verdiestimat netto driftskapital	2 293
- Verdi netto finansielle eiendeler	46
= Verdiestimat egenkapital	2 340

Tabell 7.1.10

Det er ikke budsjettert med minoritetsinteresser i prognoseregnskapet, slik at verdiestimatet på egenkapitalen er beregnet til USD 2 340 millioner per utgangen av 2017.

Tilsvarende for selskapsmetoden som egenkapitalmetoden regnes verdiestimat per aksje per 31.12.2017 ved å dele verdiestimatet på egenkapitalen på antall utestående aksjer 30.11.17:

Verdi per aksje (2017T)	
Ordinære aksjer (millioner)	102,35
- Egne aksjer (millioner)	0,12
Utestående aksjer (millioner)	102,23
Verdiestimat (millioner USD)	2 340
Verdi per aksje (USD)	22,89
Valutakurs (30.11.2017)	8,52
Verdiestimat per aksje (NOK)	195,03

Tabell 7.1.11

7.2 Verdiestimat basert på virkelig kapitalverdivekter

Beregningene gir en verdi per aksje på NOK 195,03 sammenlignet med NOK 198,69 etter egenkapitalmetoden. Gjennomsnittet av de to metodene er NOK 196,86 og avviket fra snittet er dermed NOK 1,83 tilsvarende 0,93 prosent avvik. Dette er lavt som følge av at egenkapitalandelen er høy.

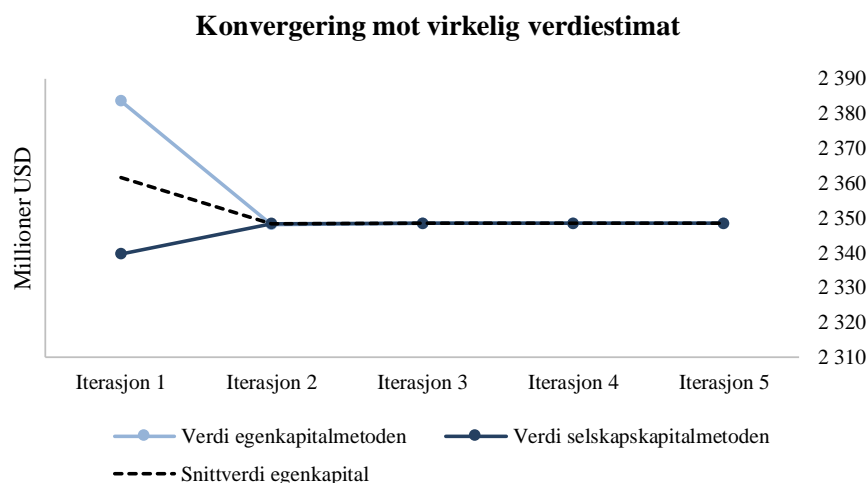
For å finne et endelig verdiestimat må egenkapitalmetoden og selskapskapitalmetoden gi et felles verdiestimat. Hvis ikke er det ikke blitt benyttet konsistente vekter ved beregning av avkastningskravene. Med andre ord er det nødvendig enten (1) å benytte virkelige vekter basert på markedsverdier og forventet kapitalstruktur (Koller et al., 2015) eller (2) verdivekter

basert på estimert virkelig verdi ved konvertering mot gjennomsnittlig verdiestimat (Penman, 2013). I denne oppgaven benyttes (2) for å unngå forveksling mellom pris og verdi i verdiestimatet (Damodaran, 2012).



7.2.1 Iterasjonsprosessen

For hvert steg i iterasjonsprosessen, som vises under, settes forrige stegs gjennomsnittlige verdiestimat (fra egenkapital- og selskapskapitalmetoden) inn som virkelig verdiestimat. Effekten blir en oppdatert vekting mellom virkelig verdi av egenkapital og netto finansielle eiendeler, som også medfører endret egenkapitalbeta under forutsetning om konstant netto driftsbeta. Under vises resultatet fra 5 iterasjoner med oppdaterte vekter og egenkapitalbeta som gir oppdaterte vekter i prognoseperioden og nytt verdiestimat. Den første iterasjonen er regnet med utgangspunkt i verdier fra prognoseregnskapet som vist i forrige del.



Figur 7.2.1

USD millioner	Regnskap 2017	Iterasjon 1	Iterasjon 2	Iterasjon 3	Iterasjon 4	Iterasjon 5
Verdi egenkapitalmetoden	1 162,610	2 384	2 348,173	2 348,398	2 348,396	2 348,396
Verdi selskapskapitalmetoden	1 162,610	2 340	2 348,452	2 348,396	2 348,396	2 348,396
Snittverdi egenkapital	1 184,305	2 361,630	2 348,312	2 348,397	2 348,396	2 348,396
<i>Avvik i prosent av snittverdi</i>		0,9301 %	0,0059 %	0,0000 %	0,0000 %	0,0000 %
+ Verdi netto finansielle eiendeler	46,385	46,385	46,385	46,385	46,385	46,385
Snittverdi netto driftseiendeler	1 230,690	2 408,015	2 394,697	2 394,781	2 394,781	2 394,781

Tabell 7.2.1

Etter iterasjon 2 er verdierestimatet etter de to metodene svært nær konvertert virkelig verdi. Årsaken finnes i at selskapsverdien (netto driftseiendeler) er omtrent lik egenkapitalverdien ettersom egenkapitalandelen er svært høy. Den femte iterasjonen i konverteringen over gir et stabilt verdierestimat på USD 2 348 millioner ettersom vektene ikke lenger endres betydelig ved oppdatering av virkelige kapitalvekter. Utrekning av vektene i femte steg vises i neste del.

7.2.2 Utrekning av virkelig verdierestimat

Utrekningen av virkelig verdierestimat kan vises på samme måte som for verdierestimatet i iterasjon 1 (med prognosevekter), men med oppdaterte avkastningskrav. I det følgende vises at samtlige modeller innfor egenkapitalmetoden og selskapskapitalmetoden gir likt verdierestimat.

Egenkapitalmetoden

Fri kontantstrøm til egenkapital

Stabil vekst	3,0 %								
Egenkapitalkrav	8,0 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,0 %	9,2 %	9,2 %	
<i>Alle tall i USD millioner</i>	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
FCFE	56	55	99	126	154	191	184	195	1 060
x Diskonteringsfaktor	0,93	0,85	0,79	0,73	0,67	0,61	0,56	0,51	0,65
Nåverdi (2017T) av FCFE	52	47	78	91	103	116	103	100	690
Terminalledd									
FCFE (2026)	201								
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51								
x Terminalverdifaktor (2026)	16,09								
Nåverdi (2017T) av terminalledd	1 658								
Nåverdi av FCFE									
FCFE (2018 til 2025)	690								
FCFE (2026 til ...)	1 658								
Verdierestimat, egenkapital	2 348								

Figur 7.2.2

Superprofitt til egenkapital

Alle tall i USD millioner	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
Nettoreultat til egenkapital	76	97	122	146	172	200	229	236	1 279
- Egenkapital (IB)	1 184	1 205	1 247	1 270	1 290	1 308	1 317	1 363	10 183
x Avkastningskrav	8,0 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,0 %	9,2 %	9,2 %	0,04
RI	(19)	(3)	16	36	58	82	108	111	389
x Diskonteringsfaktor	0,93	0,85	0,79	0,73	0,67	0,61	0,56	0,51	0,58
Nåverdi (2017T) av RI	(17)	(2)	13	26	39	50	60	57	224

Terminalledd	
Nettoreultat til egenkapital (2026)	243
- Egenkapital (IB 2026)	1 404
x Avkastningskrav	9,2 %
RI (2026)	114
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51
x Terminalverdifaktor (2026)	16,09
Nåverdi (2017T) av terminalledd	940

Nåverdi av egenkapitalen	
Bokført egenkapital (2017T)	1 184
RI (2018 til 2025)	224
RI (2026 til ...)	940
Verdiestimat, egenkapital	2 348

Figur 7.2.3

Superprofittvekst til egenkapital

Alle tall i USD millioner	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
RI	(19)	(3)	16	36	58	82	108	111	407
Vekst RI [justert for endring i k]		16	19	20	22	23	25	2	126
x Diskonteringsfaktor (t-1)		0,93	0,85	0,79	0,73	0,67	0,61	0,56	0,74
x 1 / avkastningskrav (2018)		12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Verdi (2017T) endring RI		181	200	194	195	194	187	13	1 164

Terminalledd	MUSD
Vekst RI (2026)	2
x Diskonteringsfaktor (2024)	0,56
x 1 / avkastningskrav (2018)	12,5
x Terminalverdifaktor (2026)	16,1
Verdi (2017T) av terminalledd	233

der RI 2026 = RI 2025 x 1,03

Verdi superprofittvekst	MUSD
Resultat / avkastningskrav (2018)	952
+ Vekst RI (2019 til 2025)	1 164
+ Vekst RI (2026 ...)	233
= Verdiestimat, egenkapital	2 348

Figur 7.2.4

Selskapsmetoden

Fri kontantstrøm til nettdriftskapital

Stabil vekst	3,0 %								
WACC	8,2 % 8,3 % 8,5 % 8,7 % 8,9 % 9,1 % 9,3 % 9,3 % 9,3 %								
<i>Alle tall i millioner USD</i>									
FCFF	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
	15	62	104	131	160	196	190	196	1 053
x Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,72	0,66	0,61	0,56	0,51	0,64
Nåverdi (2017T) av FCFF	14	53	82	95	106	119	106	100	674
<i>Terminalledd</i>									
<i>MUSD</i>									
FCFF (2026)	201,4								
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,5								
x Terminalverdifaktor (2026)	15,9								
Nåverdi (2017T) av terminalledd	1 628								
<i>Nåverdi av netto driftskapital</i>									
<i>MUSD</i>									
FCFF (2018 til 2025)	674								
FCFF (2026 til ...)	1 628								
Verdiestimat netto driftskapital	2 302								

Figur 7.2.5

Superprofitt til nettdriftskapital (EVA)

<i>Alle tall i millioner USD</i>									
Netto driftsresultat	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
	76	97	121	146	172	199	228	235	1 274
- Netto driftskapital (IB)	1 138	1 198	1 233	1 251	1 265	1 277	1 281	1 319	9 962
x WACC	8,2 %	8,3 %	8,5 %	8,7 %	8,9 %	9,1 %	9,3 %	9,3 %	0,04
EVA	(17)	(3)	16	37	59	83	109	112	397
x Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,72	0,66	0,61	0,56	0,51	0,58
Nåverdi (2017T) av EVA	(15,85)	(2,26)	12,90	26,44	39,07	50,64	60,78	57,26	229
<i>Terminalledd</i>									
<i>MUSD</i>									
Nettodriftsresultat (2026)	242								
- Netto driftskapital (IB 2026)	1 359								
x Avkastningskrav	9,3 %								
EVA (2026)	116								
x Diskonteringsfaktor (2025)	0,51								
x Terminalverdifaktor (2026)	15,86								
Nåverdi (2017T) av terminalledd	935								
<i>Nåverdi av netto driftskapital</i>									
<i>MUSD</i>									
Bokført netto driftskapital (2017T)	1 138								
EVA (2018 til 2025)	229								
EVA (2026 til ...)	935								
Verdiestimat netto driftskapital	2 302								

Figur 7.2.6

Superprofittvekst til netto driftskapital

<i>Alle tall i USD millioner</i>									
EVA	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	Sum
	(17,1)	(2,6)	16,4	36,5	58,8	83,2	109,1	112,4	414
Vekst EVA [justert for endring i WACC]	-	14,5	19,0	20,0	21,9	23,6	24,8	2,1	126
x Diskonteringsfaktor (t-1)		0,92	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,74
x 1 / WACC (2018)		12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
Verdi (2017T) EVA-vekst		164,4	199,0	192,6	194,0	192,6	185,2	14,0	1 142
<i>Terminalledd</i>									
<i>MUSD</i>									
Vekst EVA (2026)	2,1								
x Diskonteringsfaktor (2024)	0,6								
x 1 / WACC (2018)	12,3								
x Terminalverdifaktor (2026)	15,9								
Verdi (2017T) av terminalledd	233								
<i>Verdi superprofittvekst</i>									
<i>MUSD</i>									
Driftsresultat / WACC (2018)	928								
+ Vekst EVA (2019 til 2025)	1 142								
+ Vekst EVA (2026 ...)	233								
= Verdiestimat, netto driftskapital	2 302								

der EVA 2026 = EVA 2025 x 1,03

Figur 7.2.7

Egenkapitalverdi

For å finne TGS' egenkapitalverdi etter selskapskapitalmetoden legges netto finansielle eiendeler til netto driftskapital.

Nåverdi av egenkapitalen	MUSD
Verdiestimert netto driftskapital	2 302
+ Verdi netto finansielle eiendeler	46
Verdiestimert egenkapital	2 348

Figur 7.2.8

Verdiestimert etter selskapsmetoden, USD 2 348 millioner, samsvarer etter konverteringsprosessen med verdien estimert under egenkapitalmetoden.

Verdi per aksje 31.12.2017

Den estimerte verdien av egenkapitalen på USD 2 348 millioner tilsvarer per 31.12.2017 en pris per aksje på NOK 195. Det benyttes USDNOK per 30.11.2017.

Verdi per aksje (31.12.2017)	MUSD
Ordinære aksjer	102,35
- Egne aksjer	0,12
= Utestående aksjer (millioner)	102,23
Verdiestimert, egenkapitalverdi	2 348
Verdi per aksje (USD)	22,97
x Valutakurs (30.11.2017)	8,52
Verdiestimert per aksje (NOK)	195,76

Figur 7.2.9

7.3 Justeringer til virkelig verdiestimert

For å finne fundamentalt verdiestimert per 30.11.2017, som er satt som verdidato i denne oppgaven, må verdien per 31.12.2017 neddiskonteres med 1/12 av avkastningskravet i 2018. Videre, som diskutert i neste del må det også tas hensyn til om konkurrisikoen er tilstrekkelig innarbeidet i det foreløpige verdiestimert.



7.3.1 Vurdering av konkursrisiko i verdiestimatet

I utgangspunktet er verdiene i prognoseregnskapet forventningsverdier slik at det reflekterer en sannsynlighetsvekting av alle mulige utfall. Likevel, som poengtert under presentasjonen av fremtidsregnskapet, er prognoseregnskapet utarbeidet fra «det mest sannsynlige utfallet» der det er blitt foretatt en rekke skjønsmessige vurderinger. Følgelig virker det hensiktsmessig å beregne TGS' mulighet for konkurs eksplisitt inn i forventningsverdien til egenkapitalen, slik at:

$$(7.3.1) \text{ Verdi per aksje} = \text{verdi}_{\text{fortsatt drift}}(1 - \text{sannsynlighet for konkurs})$$

der det forutsettes at likvidasjonsverdien for aksjonærer er tilnærmet null, jf. definisjonen av insolvens etter norsk selskapsrett som krever at verdien av eiendelene er mindre enn verdien av gjelden. Ettersom TGS' har netto finansielle eiendeler anses sannsynligheten for insuffisiens som svært lav. Likevel, med tanke på at uforventede hendelser kan inntreffe er det i kapittel 5.4.2 konkludert med at TGS har en kredittvurdering som tilsvarer omkring 0,05 prosent sannsynlighet for konkurs de neste tolv månedene. En eksplisitt justering for denne kortsiktige konkursrisikoen medfører en nært ubetydelig reduksjon i verdiestimatet per 31.12.2017 med 9 øre til NOK 195,66.

Verdiestimat per aksje	195,76
x (1 - kortsiktig konkursrisiko)	0,9995
= Verdiestimat per aksje, konkursrisikojustert (NOK)	195,66

Figur 7.3.1

7.3.2 Fundamentalt verdiestimat: tidsjustert til 30.11.2017

Det endelige verdiestimatet per 30.11.2017 neddiskonteres én måned fra 31.12.2017 med avkastningskravet i 2018 slik at det endelige verdiestimatet fra den fundamentale verdsettelsen er satt til **NOK 194,41**.

Verdiestimat per aksje, konkursrisikojustert	195,66
x Diskonteringsfaktor egenkapitalkrav (2018) ^ 1/12	0,9936
= Verdiestimat per aksje, justert (NOK)	194,41

Figur 7.3.2

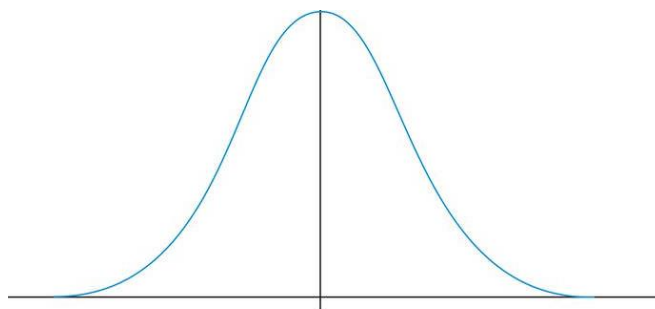
Verdien beregnet over er et punkttestimat. Det er tatt en rekke forutsetninger i utarbeidelsen av prognoseregnskapet og avkastningskrav som bidrar til vesentlig usikkerhet. Den estimerte

verdien er NOK 5,54 lavere enn sluttkurs på Oslo Børs 30.11.2012; kr 200,50. Før det kan konkluderes med en handelsstrategi utføres en analyse av usikkerhet og sensitivitet i neste del.

7.4 Analyse av usikkerhet i verdiestimatet



Graden av usikkerheten i punkttestimatet på kr 194,41 kvantifiseres i dette kapittelet. Usikkerhet må i denne sammenheng holdes adskilt fra risiko, da risikoen for svingninger i verdiestimatet allerede er bakt inn i avkastningskravet, men usikkerhet er den ekte usikkerheten for at verdiestimatet avviker fra estimert verdi (Damodaran, 2012).



Figur 7.4.1 illustrasjon at av budsjettdriverne er en forventningsverdi basert på tilgjengelig informasjon. Forventningsverdien er indikert ved den vertikale linjen.

Målet med usikkerhetsanalysen er å komme frem til et verdispenn eller et pålitelighetsintervall, som andre like dyktige og like velinformerte analytikere med stor grad av sannsynlighet vil legge sitt punkttestimat innenfor (Kaldestad & Møller, 2016). I det følgende gjennomføres en simuleringsanalyse og en sensitivitetsanalyse.

7.4.1 Simuleringsanalyse

En simuleringsanalyse utføres ved å definere ulike variabler som stokastiske med ulike sannsynlighetsfordelinger og korrelasjoner for deretter å utføre ulike beregninger av punkttestimat (Kaldestad & Møller, 2016). Selve simuleringen kan skje ved Monte Carlo-metode der variablene i hver simulering helt tilfeldig plukkes ut fra de definerte

sannsynlighetsfordelingene. I fremtidsregnskapet er enkelte forventningsverdier på ulike tidspunkter budsjettert direkte (eksempelvis forventningsverdiene i stabil vekst), mens det mellom disse tidspunktene forutsettes lineær utvikling. Følgelig kan de mest kritiske verdiene som er budsjettert defineres som stokastiske i simuleringer av verdiestimatet. I henhold til Damodaran (2012) kan simuleringen gjennomføres i følgende steg:

1. Identifikasjon av betydningsfulle drivere for usikkerhet i verdiestimatet og tilhørende sannsynlighetsfordeling
2. Undersøk korrelasjon mellom variablene
3. Gjennomfør simuleringen

(1) Betydningsfulle drivere og tilhørende sannsynlighetsfordeling

Som avdekket i lønnsomhetsanalysen, og som prognostisert, er driften det som skaper verdi for TGS' eiere. Det finansielle er av mindre betydning. Gjennomgående er fastsettingen av sannsynlighetsfordelingene i liten grad basert på historiske observasjoner av data, fordi analyseperiode er for kort til å vurdere frekvensfordelinger. Observasjonene er også preget av høy volatilitet. Av denne grunn benyttes primært økonomisk intuisjon og statistisk teori for å bestemme fordelingene.

Topplinjeveksten driver på lang sikt resultatveksten til et selskap, under forutsetning om stabile marginer og omløpshastigheter. Omsetningen i den sykliske seismikkbransjen varierer sterkt, og er stadig utsatt for eksterne oljeprissjokk som diskutert i den strategiske analysen. Dermed er anslagene for «normalisert midtsyklus» og «normalisert bransjevekst» og TGS' markedsandel svært usikre. Koller et al. (2015) foreslår følgelig å verdivurdere flere ulike scenarioer der trenden trender uventet endrer seg fra historisk utvikling. I lys av den høye usikkerheten er standardavviket knyttet til det normale markedet og veksten fram dit anslått å være relativt høy. Standardavvikene inkluderer mulige scenarioer med volatil oljepris og risiko og endringstakt mot «det grønne skiftet».

Standardavviket for TGS' markedsandel er beregnet på grunnlag av historisk standardavvik som har vært i overkant av 2 prosentpoeng i analyseperioden. Likevel oppjusteres standardavviket noe for å hensynta scenarioene der både nye aktører kan entre seismikkmarkedet eller at enkelte selskaper i bransjen legger ned driften. Den harde konkurransen og en mulig konsolidering avdekket i lønnsomhetsanalysen støtter slike scenarioer.

Variabler: inntekter	Sannsynlighetsfordeling	Forventnings-verdi (base case)	Standard-avvik	Min	Max
Normalt marked i midtsykel (2017)	Normalfordelt	2 706 877	250 000	-	-
Normalisert vekst (= stabil vekst)	Log-normalfordelt	3,0 %	0,75 %	-	-
Estimert markedsvekst (2018)	Log-normalfordelt	11,0 %	5,0 %	-	-
TGS' markedsandel (2020)	Normalfordelt	24,0 %	3,0 %	-	-
TGS' markedsandel (stabil vekst)	Normalfordelt	23,0 %	5,0 %	-	-

Tabell 7.4.1

Videre er marginene antatt å være vesentlige for verdiestimatet. Seismikkmarkedet er lite differensiert og kostnadsstrukturen kan danne konkurransefortrinn. Standardavviket for TGS' multiklientmargin (multiklientsalg fratrukket avskrivninger) settes lik standardavviket i analyseperioden. Likevel er dette muligens noe høyt. Følgelig legges til restriksjoner om at marginene i balansert vekst ikke kan være lavere eller høyere enn ytterpunktene i analyseperioden. En høy marginfordel vil gjerne konkurreres bort og en lav margin kan føre til negative eierfordeler, noe som på lang sikt kan indikere opphør av drift.

Når det gjelder skattesatsen så påvirker denne alle marginer i selskapet indirekte. Skattereformer pågår både i Norge og USA hvor TGS er eksponert, noe som skaper usikkerhet i skattenivået. Skattesatsen i fremtiden antas å følge en tilnærmet log-normalfordeling ettersom skattesatstrenden i verden er fallende (KPMG, 2017a) og det virker mer sannsynlig at skattesatsen blir lavere enn at den blir høyere sammenlignet med 22,35 prosent i balansert vekst og 26 prosent i 2020.

Variabler: marginer	Sannsynlighetsfordeling	Forventningsverdi (base case)	Standardavvik	Min	Max
Driftsmargin MC (2020)	Normalfordelt	44,0 %	25,0 %	-	-
Driftsmargin MC (stabil vekst)	Normalfordelt	55,0 %	25,0 %	0,35	0,65
Skattesats (2020)	Lognormalfordelt	26,0 %	5,0 %	-	-
Skattesats (stabil vekst)	Lognormalfordelt	22,35 %	5,0 %	-	-

Tabell 7.4.2

Omløpshastigheten forklarer også driftsrentabiliteten og som påpekt er omløpsfordelen av betydning for selskapets verdi. Historisk er standardavviket til omløpshastigheten til multiklienteindeler høyt, og derfor ved beregning av fremtidig standardavvik tas det utgangspunkt i historien, men ved å ekskludere historiske ekstremverdier. Grunnet høye standardavvik settes det inn restriksjoner slik at omløpet i balansert vekst ikke kan bli høyere eller lavere enn historiske nivåer.

Variabler: omløp	Sannsynlighetsfordeling	Forventningsverdi (base case)	Standardavvik	Min	Max
Omløp MC (2020)	Normalfordelt	0,80	0,4	0,2	-
Omløp MC (stabil vekst)	Normalfordelt	0,90	0,4	0,58	4
Omløp asset light (2020)	Normalfordelt	2,00	0,36	-	-
Omløp asset light (stabil vekst)	Normalfordelt	2,20	0,36	-	-
Omløp arbeidskapital (2020)	Normalfordelt	8,00	2,46	-	-
Omløp arbeidskapital (stabil vekst)	Normalfordelt	9,00	2,46	-	-

Tabell 7.4.3

I beregningen av kapitalkostnadene er netto driftsbeta betydningsfull for beregningen av WACC i tillegg til at den påvirker egenkapitalbetaen.

Variabler: kapitalkostnad	Sannsynlighetsfordeling	Forventningsverdi (base case)	Standardavvik	Min	Max
Netto driftsbeta	Normalfordelt	1,064	0,1	-	-
Markedsrisikopremie (stabil vekst)	Normalfordelt	4,5 %	1,0 % ²⁸	-	-

Tabell 7.4.4

(2) Korrelasjoner

I en scenarioanalyse, hvor et sett med variabler gjøres stokastiske, bør effekten av at flere variabler kan korrelere med hverandre inkluderes (Kaldestad & Møller, 2016). Historisk er korrelasjonen mellom driftsmargin multiklient og omløp multiklient mellom 0,6 og 0,7. Til tross for at omløpshastighet og marginer generelt er negativt korrelert, virker positiv korrelasjon for TGS' naturlige ettersom selskapet har svært lave variable kostnader. Følgelig er den operasjonelle «gearingen» høy. I oppgangssykel vil dermed både margin og omløp stige i takt. Spesielt er korrelasjonen sterkt positiv ved «late sales» da slike salg medfører tilnærmet null marginalkostnad. I simuleringsanalysen settes korrelasjonen til 0,5. Dette er en noe lavere koeffisient enn historisk fra 2008, dette for å ta høyde for at det på lang sikt kan være sterkere negativ sammenheng mellom marginer og omløpshastighet.

Enkelte kan hevde at det er en korrelasjon mellom langsiktig vekst og langsiktig risikofri rente da den nominelle risikofrie renten skal gjenspeile langsiktig forventet inflasjon og langsiktig forventet realrente i økonomien (Kaldestad & Møller, 2016). I denne oppgaven antas det, på grunnlag av den strategiske analysen, at veksten i olje- og gassektoren på lang sikt vil være lavere enn den generelle økonomiske veksten. Dermed legges det ikke en korrelasjon mellom disse variablene.

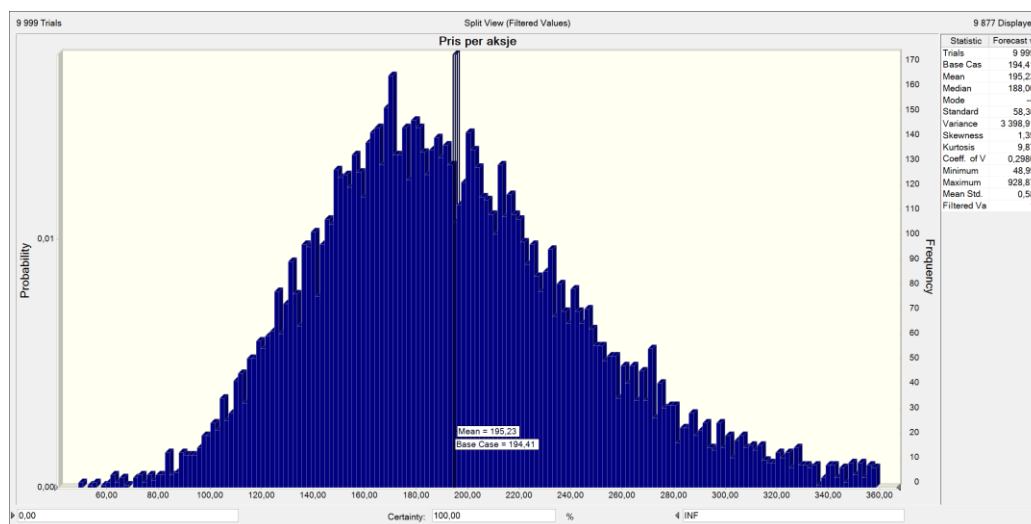
Variabel / Variabel	Omløp MC (20)	Omløp MC (T)
Driftsmargin MC (20)	0,5	
Driftsmargin MC (T)		0,5

Tabell 7.4.5. Korrelasjonsmatrise.

²⁸ (Damodaran, 2017a)

(3) Monte Carlo-simulering

Simuleringen gjennomføres i Oracles tillegg til Microsoft Excel; Crystal Ball, og det kjøres 10 000 simuleringer.



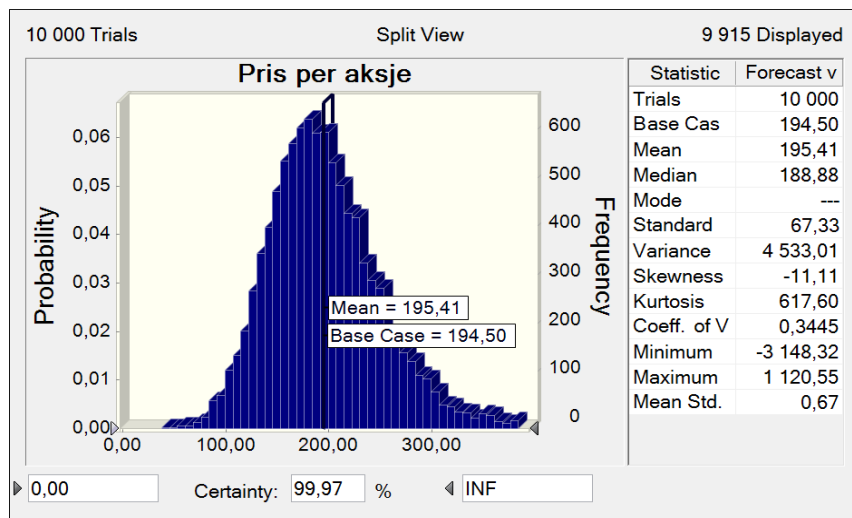
Figur 7.4.2

Resultatene fra simuleringene viser at gjennomsnittlig pris per aksje er minimal høyere enn «base case», noe som forklares gjennom enkelte høyre-lente sannsynlighetsfordelinger log-normalfordelingene. Siden de stokastiske variablene er basert på årlige standardavvik, blir det estimerte standardavviket til verdiestimatet årlig. Dette standardavviket er omtrent kr 58 og det prosentvise standardavviket er dermed 29 prosent²⁹. Gjennom analyseperioden er det prosentvise standardavviket over gjennomsnittlig aksjekurs omtrent 33 prosent. Følgelig vurderes usikkerheten i verdiestimatet å samsvare omtrent med historisk kursutvikling. Likevel må standardavviket sies å være høyt og at verdiestimatet inneholder betydelig grad av usikkerhet. Scenarioene varierer fra minimum kr 49 til maksimum kr 929. Det bemerkes at aksjekurser ikke kan bli negative grunnet begrenset ansvar for aksjonærene, slik at alle estimer under 0 ekskluderes.

For å rimelighetssjekke estimeringen av konkurrisikoen i kapittel 5.4 gjennomføres en simulering hvor verdiestimatet i utgangspunktet ikke er nedjustert grunnet konkurrisiko (se kapittel 7.4) og verdier under 0 tillates. Grunnen til at dette gjøres er for at konkurrisikoen

²⁹ variasjonskoeffisient = $\frac{\sigma_{\text{verdiestimat}}}{\text{virkelig verdi per aksje}}$

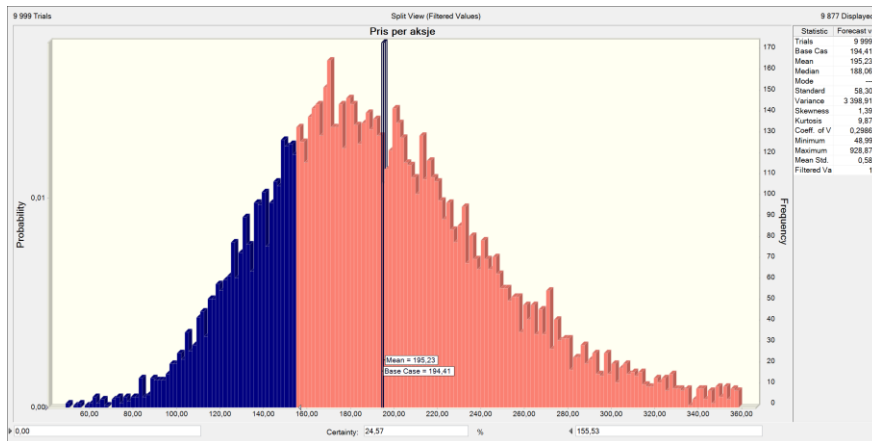
ikke allerede skal være innbakt i verdiestimat når konkurrisikoen skal simuleres. Dette er altså en ny simulering med andre forutsetninger. Resultatene vises i figur 7.4.2.



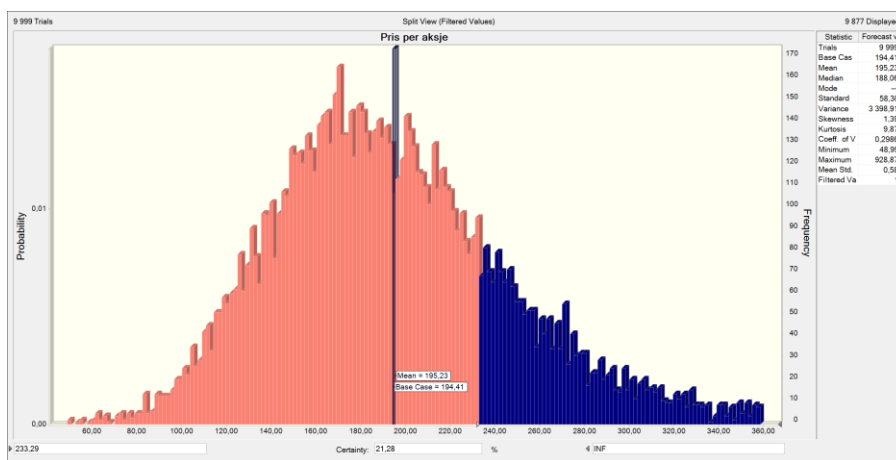
Figur 7.4.3

Analysen frembringer en viss sannsynlighetsvurdering for ikke-konkurs-tilfeller. Denne er på omtrent 99,97 prosent og dermed er konkurrisikoen omtrent 0,03 prosent. Fremtidsratingen ble tidligere anslått til A + som tilsvarer omtrent 0,05 prosent konkurrisiko (i henhold til tabell 5.4.3). Ratingen (A +) er med andre ord noe svakere enn implisert rating fra simuleringene. Følgelig kan det være at usikkerheten til variablene er satt for lavt i denne simuleringanalysen. Likevel er ikke avviket å være spesielt betydelig. En rating på A + som muligens er noe konservativt kan også være fornuftig med hensyn til fordringshavere.

I figurene under er oppsidepotensial og nedsiderisiko forsøkt kvantifisert. Figur 7.4.3 viser at sannsynligheten for at verdiestimatet er under 80 prosent av «base case», altså en nedsiderisiko, er omtrent 24,5 prosent. Sannsynligheten for at verdiestimatet er over 120 prosent av «base case, altså en oppsiderisiko, er omtrent 21 prosent i henhold til figur 7.4.4. Følgelig er nedside- og oppsiderisiko ganske symmetriske.

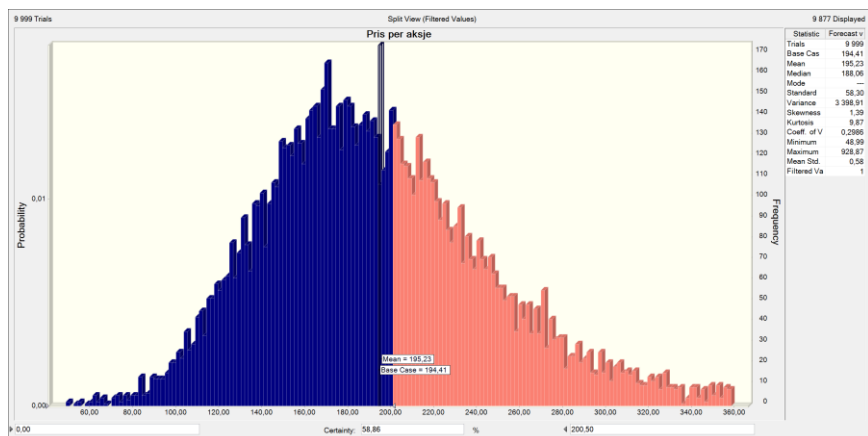


Figur 7.4.4. Sannsynligheten for at verdiestimatet er under 80 prosent av «base case».



Figur 7.4.5. Sannsynligheten for at verdiestimatet er over 120 prosent av «base case».

Børskursen var kr 200,50 per 30.11.2017. Den fundamentale verdsettelsen i denne oppgaven indikerer at prisen er høyere enn estimert verdi. I henhold til simuleringanalysen og figur 7.4.5, er sannsynligheten for at kursen er under kr 200,50 omtrent 59 prosent.

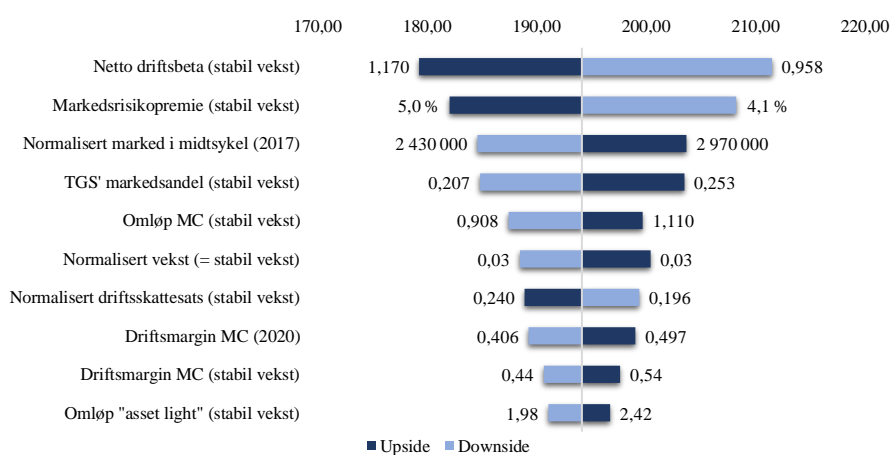


Figur 7.4.6. Sannsynligheten for at verdiestimatet ender opp under sluttkurs 30.11.2017 (kr. 200,50).

7.4.2 Sensitivitetsanalyse

En sensitivitetsanalyse er å synliggjøre usikkerhet gjennom å gjøre enkeltvariabler usikre eller til stokastiske variabler med sannsynlighetsfordelinger for å illustrere hva som skjer partielt med verdiestimatet (Kaldestad & Møller, 2016). Analysen bidrar til å forstå betydningen av enkeltvariablers innvirkning på estimatet.

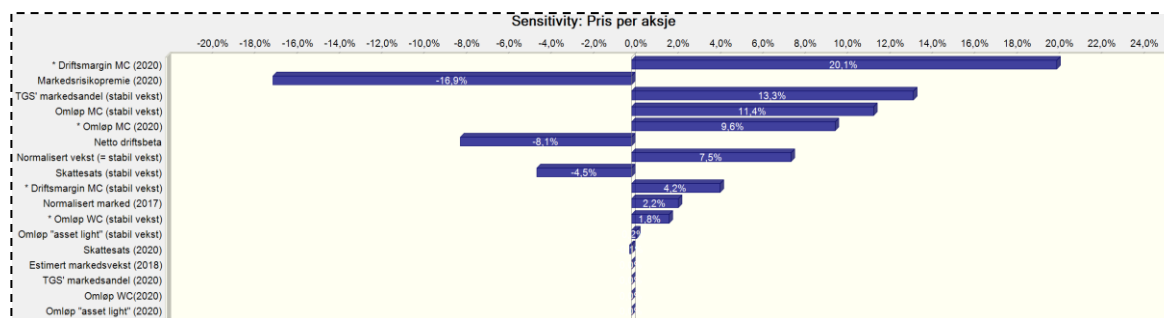
I første del av sensitivitetsanalysen presenteres et tornadodiagram i figur 7.4.7. I dette tilfellet viser diagrammet hvor sensitivt prisen per aksje er ved en endring av forutsetningene med +/- 10 prosent hver for seg. Forutsetningene er rangert etter hvor sensitivt verdiestimatet er for 10 prosent endring.



Figur 7.4.7 Tornado-diagram.

Diagrammet viser at verdiestimatet er mest sensitivt for endringer i kapitalkostnaden. Dette virker fornuftig da driften er syklisk og operasjonelt «gearet». Videre gir endringer i forutsetninger om normalt marked relativt store utslag i verdiestimatet, altså er TGS' inntekter sterkt påvirket av markedsforholdet. Likevel er også forhold som omløpshastigheten vesentlig og det tydeliggjør TGS' evne til å være operasjonelt effektive. Altså er bidraget fra ressurser og aktiviteter av påvirkning på verdiestimatet. Tornado-diagrammet avslører også at normalisert skattesats i stabil vekst har påvirkningskraft. Dette er naturlig grunnet TGS' eksponering mot ulike skatteregimer verden over.

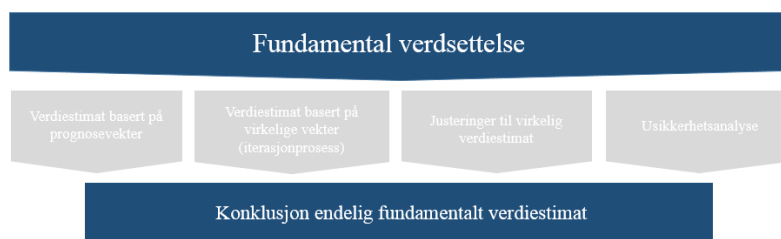
En variansanalyse avdekker hvor mye de ulike forutsetningene bidrar til varians i det endelige verdiestimatet, under forutsetningene som er presentert i Monte Carlo-simuleringen. Dette betyr at resultatene i analysen er svært sensitive overfor standardavvik-parameterne og korrelasjoner mellom de stokastiske variablene. Variansanalysen er presentert i figur 7.4.7.



Figur 7.4.8. Variansanalyse

Driftsmargin multiklient i 2020 er en viktig bidragsyter til varians. Dette har sammenheng med det høye standardavviket som forutsettes ettersom det er svært krevende å vite når og hvor bransjen snur inn i oppgangssyklus. Variansanalysen viser også at markedsrisikopremien i balansert vekst i tillegg til netto driftsbeta utgjør en vesentlig del av variansen til verdiesimatet. Dette er som avvist i tornado-diagrammet fornuftig. Likevel, er muligens ikke denne delen av variansanalysen det mest interessante da egenskaper ved kapitalkostnadene på tvers av bransjen er omtrent like. Altså er det mer interessant å avdekke varians som stammer fra TGS' unike egenskaper, som for eksempel deres driftsmargin. Den resterende variansen tilskrives primært, vekst, netto driftsbeta, omløpshastighet og marginer i balansert vekst (omkring 50 prosent).

7.5 Konklusjon endelig fundamentalt verdiestimat



Den fundamentale verdsettelsen endte opp med et endelig verdiestimat på majoritetsinteressens egenkapital³⁰ i TGS-konsernet (egenkapitalverdien i morselskapet TGS-NOPEC Geophysical Company ASA) på USD 2 348 millioner. Dette tilsvarer NOK 20 012 millioner³¹ den 30.11.2017, eller NOK 194,41 per aksje.

På Oslo Børs, der TGS omsettes, ble aksjen sist omsatt for NOK 200,50 den 30.11.2017 (tilsvarende USD 23,53). Dette tilsvarer en egenkapitalverdi på NOK 19 874 millioner (tilsvarende USD 2 332 millioner). Følgelig indikerer den fundamentale verdsettelsen at aksjen var noe overpriset når den estimerte verdien tolkes uten usikkerhet. Anbefalt handelsstrategi er presenter i kapittel 9. Det følger videre at det estimerte pris/bok-forholdet er ganske nøyaktig 2. Multipler vil bli nøyere analysert i kapittel 8 om komparativ verdsettelse. Et slikt forhold impliserer at det er knyttet en varig strategisk eierfordel for aksjonærene i morselskapet i TGS-konsernet. Likevel betyr dette etter sammenligning mot markedet at den fremskrevne strategiske fordel og risikoen til eierne også er lagt til grunn av markedet, men at denne fordel og risikoen omtrentlig er priset inn. Altså er for eksempel kritiske budsjett drivere som vekst i balansert vekst, omløpshastigheter og marginfordeler estimert som markedet.

Derimot viser usikkerhetsanalysen at verdiestimatet er usikkert og verdsettelsen produserer ikke et eksakt verdiestimat. TGS' verdi antas å være spesielt drevet av utviklingen i seismikkmarkedet. Mer spesifikt korrelerer TGS' omløpshastighet og marginer som følge av at salg av informasjon generelt, og multiklient spesielt, av natur innebærer høy operasjonell

³⁰ Vil tilsvare hele egenkapitalen i konsernet da det ikke er minoritetsinteresser i konsernet per 30.11.2017 som følge av «trailing» av 2017. Se kapittel 5.3 note 1 for «trailing» 2017.

³¹ USD/NOK 30.11.2017 = 8,5217

«gearing». Endring i omsetning får følgelig store utslag på TGS' fremtidige vekst, fri kontantstrøm, superprofitt og dermed også verdi.

I neste kapittel vurderes det fundamentale verdierestimatet, som per 30.11.2017 i høy grad samsvarer med markedsprisen, mot markedsprisen på komparative aktører – den grad dette lar seg estimere.

8. Finansielle multipler og relativt verdiestimat

I dette kapittelet vurderes først implikasjonene av TGS' finansielle multipler. I andre del estimeres verdi på TGS-aksjen basert på komparative selskapskapitalmultipler.



8.1 Analyse av TGS' finansielle multipler

Som vist i figur 8.1.1 innebærer det fundamentale verdiestimatet $\text{verdi}_{2017T}/\text{kapital}_{2017T}$ ved utgangen av 2017 på 2,0 og 2,1 til henholdsvis egenkapitalen og netto driftskapital.³² Tilsvarende beregnes $\text{verdi}_{2017T}/\text{resultat}_{2018}$ til 30,7 og 31,7 til henholdsvis netto resultat til egenkapital og netto driftsresultat etter skatt (NOPAT). Ettersom egenkapitalandelen er høy er differansen liten.

<i>Verdi / kapital</i>	Verdi (2017T)	Kapital (2017T)	Verdi / kapital
Verdi / B	2 347	1 184	2,0
Verdi / IC	2 393	1 138	2,1

<i>Verdi / resultat</i>	Verdi (2017T)	Nettoresultat (E2018)	Verdi / kapital
Verdi / resultat	2 347	76,4	30,7
Verdi / NOPAT	2 393	75,6	31,7

Figur 8.1.1

³² 31.12.2017, justert for konkurserisiko

Multiplene kan utledes fra regnskapsmodeller for verdsettelse:

$$(8.1.1) \text{ verdi}_0/\text{kapital}_0 = 1 + \frac{1}{\text{kapital}_0} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{superprofitt}_t}{\prod_{i=1}^t 1+k_t}$$

$$\text{verdi}_0/\text{resultat}_1 = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \sum_{t=2}^{\infty} \frac{\Delta \text{superprofitt}_t/\text{resultat}_1}{\prod_{i=2}^t 1+k_{t-1}}$$

Som presentert i kapittel 3.1.2 kan TGS' multipler vurderes opp mot P/E₁ lik 1/k.

Verdi / resultat (2018)	30,7
k egenkapital (2018)	8,0 %
1 / k (2018)	12,5
Nåverdi vekst RI	18,3
Vekst i % av verdi	59,4 %

Figur 8.1.2

Ettersom verdi/resultat₂₀₁₈ til egenkapital er 30,7, som er vesentlig større enn 1/k₂₀₁₈, forventes også ut fra superprofittvekstmodellen at superprofitten vokser fremover; det vil si positiv «unormal vekst». Verdien av vekst i superprofitt tilsvarer omkring 59,4 % prosent av verdiestimatet.

Videre kan pris/kapital vurderes opp mot «normalen» på 1 der fremtidig forventet rentabilitet tilsvarer kapitalavkastningskravet.

Verdi / egenkapital (2017T)	2,0
- ingen superprofitt	1,0
Nåverdi superprofitt	1,0
Superprofitt i % av verdi	49,5 %

Figur 8.1.3

Ettersom TGS handles for (og estimert verdi) er omtrent 2 ganger bokført kapital betyr dette at omkring 50 prosent av TGS' verdi ligger i fremtidige strategiske fordeler. Basert på analysen av historiske forhold virker det sannsynlig at TGS vil opprettholde strategiske fordeler. Historisk har også nedgangssyklus vært fulgt av sterke oppgangssyklus slik at superprofitten også trolig vil vokse for TGS. Selskapet er likevel avhengig av at de interne fordelene ikke konkurreres bort for å forsvare dagens prising. Samtidig er det påvist en rekke eksterne trusler som kan medføre redusert lønnsomhet i TGS strategiske posisjon.

Samtidig er vekstestimatene i denne oppgaven satt relativt moderat for å hensynta ekstern risiko knyttet til «peak oil demand» mv. Det er forutsatt stabil vekst på 3 prosent; 1 prosent

reell vekst. Ettersom verdiestimatet svarer godt til markedsverdien virker vekstestimat også å være på linje med «markedskonsensus».

8.2 Relativ verdivurdering

Det fundamentale verdiestimatet i oppgaven er omkring 3 prosent lavere enn TGS' aksjekurs på NOK 200,50 per 30.11.2017. Følgelig virker markedet i høy grad å prise inn forventningene som er avdekket basert på den fundamentale analysen. En alternativ vinkling, er om TGS' verdsettelse kan forsvares å sammenligne denne med selskaper med tilsvarende karakteristika. Ettersom multippelanalyse er den mest anvendte verdsettelsesmetoden blant praktikere (Koller et al., 2015) virker den relevant for å kartlegge «markedskonsensus». For å fastslå et relativt verdiestimat for TGS analyseres TGS' og markedsaktørenes markedspris relativt til ulike finansielle nøkkeltall. En grunnleggende forutsetning i komparativ verdsettelse er at markedet kan feilprise enkeltelskaper grunnet kortsiktige fluktasjoner (Koller et al., 2015). Et relativt verdiestimat kan derfor utarbeides ved å benytte multipler for komparative selskaper.

8.2.1 Komparative selskaper og forretningsområder

Koller et al. (2015) presiserer viktigheten av både å finne reelt sammenlignbare selskaper som konkurrerer i samme forretningsområde med like forutsetninger om vekst, lønnsomhet og risiko. Som vist gjennomgående i den fundamentale analysen har TGS historisk levert langt høyere avkastning på investert kapital enn bransjen. Årsaker er identifisert i den strategiske analysen. TGS har ulikt ressursgrunnlag og utfører andre aktiviteter enn sine konkurrenter. Disse forholdene bryter i seg selv med forutsetningene for en relativ verdsettelse som fordrer en viss ressursmobilitet mellom bransjeselskapene (Damodaran, 2012).

Én løsning på utfordringen knyttet til ulike forretningsområder er å kun verdsette «asset light-selskaper» innenfor multiklientsegmentet. En slik definisjon ekskluderer selskapene PGS, CGG og Polarcus fra gruppen av komparative selskaper. Videre må kun selskaper som leverer hovedvekten av produkter og tjenester i multiklientsegmentet inkluderes i utvalget. Av denne forutsetningen faller og ION utenfor definisjonen. Til tross for å være «asset light» leverer ION en rekke tjenester utover geofysisk multiklientdata. Følgelig er det kun Spectrum som virker sammenlignbar med TGS. Forskjellen mellom disse selskapene er likevel at Spectrum er et noe yngre selskap og har en betydelig andel netto finansiell gjeld. Forutsatt at Modigliani-

Miller holder skal likevel ikke WACC avvike, men derimot er egenkapitalkravet forventet å stige med økt belåning. Det bemerkes også at Spectrum, og bransjeselskapene, sine gjeldsrenter er skattemessig fradragsberettigede. Dermed følger det videre av Modigliani-Miller-teoremet at WACC faktisk avviker for belånte og ikke-belånte selskaper.

Ettersom forskjellene mellom selskapene i bransjen er store er det utfordrende å kontrollere for dem. Følgelig må det gjøres subjektive justeringer med tanke på hvilken basis og multipler som benyttes og eventuelle justeringer av disse. Slike justeringer utdypes i neste del.

8.2.2 Valg av multipler, justeringer og estimeringsmetode

I valget av multipler kan det både velges å verdsette egenkapitalen direkte eller indirekte via verdsettelse av netto driftskapital. For å oppnå konsistens i den relative verdsettelsen må teller og nevner i multiplene ha sammenheng med kapitalkilde og resultat/kontantstrøm til kapitalkilden (Damodaran, 2012). Følgelig vil det skilles mellom egenkapitalmultipler og selskapskapitalmultipler, samt kapitalmultipler og resultatmultipler som diskutert i kapittel 3.1.2. Normaliserte og justerte tallene benyttes fra den fundamentale verdsettelsen, slik at eksempelvis leie og F&U er kapitalisert. Utsatt operasjonell skatt er behandlet som egenkapital (fremførbare underskudd er behandlet som finansiell eiendel) som diskutert i kapittel 5.3.3.

For å ta hensyn til ulikhetene mellom selskapene vil det legges størst vekt på selskapskapitalmultipler. For å justere for inntjeningsvariasjon benyttes syklisk normaliserte resultatmultipler (inflasjonsjustert gjennomsnittlig resultat). Grunnen er at inntjeningen per 2017 i bransjen er svært lav, og for de fleste negativ.

Alle dollar-verdier som omregnes til pris per aksje baserer seg på følgende forutsetninger om antall aksjer og valutakurs:

Valutakurs	8,52
Millioner aksjer TGS, netto egne aksjer	102,23

Figur 8.2.1

8.2.3 Egenkapitalmultipler

Pris/resultat (P/E) i bransjen er kun definert for relativ verdsettelse dersom resultatet er positivt (P/E). Dersom multipl er negativ vil den ikke kunne brukes til å verdsette et selskap ettersom verdien av egenkapitalen lavest kan være null. Følgelig oppstår et vesentlig problem når ingen av de komparative selskapene har rapportert positive normaliserte resultater.

<i>MUSD</i>	Markedsverdi	Normalisert nettoresultat (2017T)	P/E
TGS	2 405	57	42,5
PGS	495	-162	NA
Spectrum	245	-7	NA
CGG	102	-261	NA
ION	156	-14	NA
Polarcus	15	-72	NA

Figur 8.2.2

Det kan ikke utarbeides et relativt verdiestimat med P/E-multipl.

Syklisk justert pris/resultat – CAPE

Syklisk justert pris/resultat innebærer å benytte inflasjonsjustert glidende gjennomsnittlig resultat som basis. Antall års snitt kan settes til ulike perioder, men den skal ideelt inkludere en hel syklus (derav «syklisk justert»). Ettersom seismikkbransjen opplevde oppgangstider før finanskrisen og noen gode år igjen før 2014/2015 virker det hensiktsmessig å benytte gjennomsnittlig inntjening tilbake til 2008 for selskapene. Perioden inkluderer alle år der det er utarbeidet normaliserte analytiske årsregnskap i denne oppgaven. Videre inflasjonsjusteres resultatene etter den amerikanske CPI- indeksen for å justere for

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Inflasjonsindeks	0.86	0.88	0.89	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.99	1.00

Tabell 8.2.1 Kilde: Thomson Reuters Datastream (2017)

Syklisk gjennomsnittlig pris/resultat (CAPE³³) gir positive multipler for PGS, Spectrum og Polarcus og kan følgelig danne grunnlag for en relativ verdivurdering.

³³ Også referert til som Shiller P/E etter Robert Shiller. CAPE er egentlig utviklet for å anslå om hele aksjemarkedet er over- eller underpriset. Overførbarheten til enkeltaksjer virker å være noe svakere ettersom den ikke justerer for selskapets endrede egenkapital. Likevel benyttes tilnærmingen videre ettersom analysen søker å normalisere inntjeningen uavhengig av kapitalen.

Selskaper	Markedsverdi	Syklisk justert nettoresultat	CAPE
TGS	2 405	184	13,1
PGS	495	107	4,6
Spectrum	245	12	21,2
CGG	102	20	5,2
ION	156	-12	NA
Polarcus	15	-13	NA
Snitt CAPE	10,3		
x Basis TGS	183,8		
= Verdi TGS (MUSD)	1 902		
Verdi per aksje (NOK)	158,53		

Tabell 8.2.2

Basert på CAPE for PGS, Spectrum og CGG beregnes gjennomsnittlig CAPE til 10,3. Dette er noe lavere enn TGS' 13,1. På den annen side medvirker Spectrum til å øke snittet vesentlig. Selskapet er noe yngre enn de øvrige selskapene og er følgelig i en annen livsfase med høyere forventet vekst. CAPE 10,3 tilsvarer en aksjekurs på NOK 158,53. Estimater, som er lavere enn TGS' markedspris følger av at CAPE-verdiene er lave. I henhold til superprofittvekstmodellen prises det inn forventninger om at fremtidig superprofitt er fallende sammenlignet med historisk superprofitt til egenkapital Likevel virker ikke metoden å være hensiktsmessig for relativ verddivurdering av TGS grunnet det lave datagrunnlaget og usikkerhet rundt nødvendige justeringer for å gi et realistisk verdiestimat.

Pris/bok og ROE

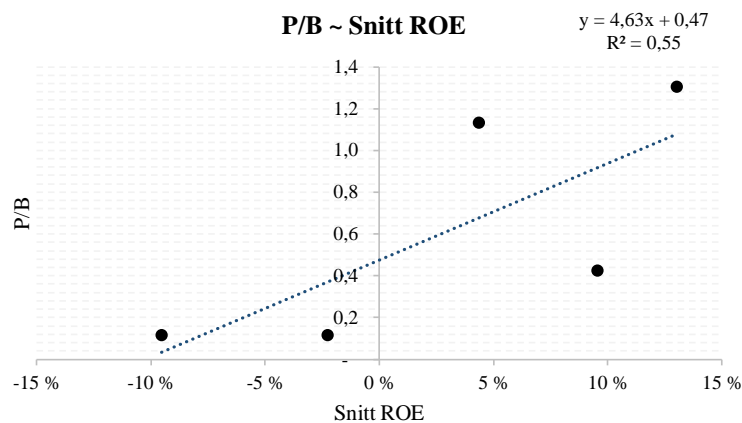
Ikke-justert P/B for bransjen kan i motsetning til ikke-justert P/E benyttes ettersom bransjeselskapenes egenkapital er positiv. P/B-multiplene er likevel generelt lave, som innebærer at investorer forventer negativ superprofitt i fremtiden. Et forhold som trolig spiller inn er mislighetsrisiko. Investorer priser inn betydelig risiko for at egenkapitalen kan gå tapt. Dette forholdet diskuteres nærmere under utregningen av markedsverdien av netto driftskapital («Entreprise Value»).

	MUSD	Markedsverdi	Bokført egenkapital	P/B	Snitt ROE
TGS		2 405	1 184	2,0	18 %
PGS		495	1 175	0,4	10 %
Spectrum		245	189	1,3	13 %
CGG		102	907	0,1	-2 %
ION		156	139	1,1	4 %
Polarcus		15	136	0,1	-10 %
Median P/B (PGS)		0,4			
Snitt P/B		0,6			
Snitt ekskludert CGG og Polarcus		0,9			
P/B Spectrum		1,3			
x Basis TGS		1 184,3			
= Verdi TGS (MUSD)		1 540			
Verdi per aksje (NOK)		128,37			

Tabell 8.2.3

Av de «komparative» selskapene er trolig Spectrum nærmest TGS med tanke på ressurser («multiklient») og aktivitetssett («asset light»). Når Spectrum sin P/B-multippel på 1,1 legges

til grunn oppnås et verdiestimat for TGS på NOK 128,37. Dette er vesentlig under aksjeprisen per 30.11.2017 på NOK 200,50. Ettersom P/B avhenger av fremtidig superprofitt til egenkapitalen må i prinsippet P/B justeres for både rentabilitet og avkastningskrav. Under forutsetning om relativt komparative selskaper bør avkastningskravet på egenkapitalen være omtrent det samme (forutsatt lik kapitalstruktur). Ettersom selskapene har negativ ROE i 2017 benyttes snittet over analyseperioden. Dette virker også hensiktsmessig i lys av syklisiteten i seismikkbransjen.



Figur 8.2.3

Regresjonen under viser sammenhengen mellom ROE og P/B for TGS' komparative selskaper. Når resultatet fra regresjonen anvendes finnes et nytt estimat for hva TGS' P/B-multipel skal være

$$(8.2.1) P/B_{TGS} = 0,47 + 4,63 \times 0,18 = 1,30$$

som gir

Estimert P/B ~ ROE	1,3
x Basis TGS	1 184,3
= Verdi TGS (MUSD)	1 540
Verdi per aksje (NOK)	128,34

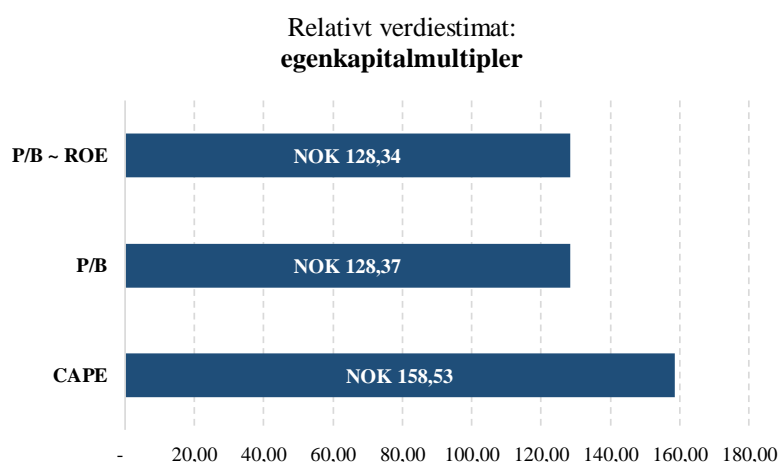
Tabell 8.2.4

Ettersom TGS' historiske normaliserte ROE har vært 18 prosent estimeres P/B til 1,30 som tilsvarer NOK 128,34.

Oppsummering egenkapitalmultipler

TGS' har lavere (negativ) netto finansiell gjeldsandel enn Spectrum og har dermed en «levered beta» som er lavere enn de komparative selskapene. Følgelig avviker avkastningskravene til

egenkapitalen slik at TGS skal prises til en høyere P/B-multippel (høyere superprofitt) enn de «komparative selskapene».



Figur 8.2.4

CAPE-multiplene må også justeres for kapitalstruktur. Etersom CGG og PGS har lave CAPE-verdier forventes fallende superprofitt sammenlignet med historiske resultater. Derimot er multiplene høyere for Spectrum slik at CAPE-multippel estimatet for TGS er nærmere markedsverdien enn P/B-multippel estimatet. En forklaring kan være at P/E-multiplene er forventet å stige med økt belåning dersom verdien av netto driftskapital over NOPAT er høy, men falle med økt belåning dersom den er lav (Koller et al., 2015, s. 816). For å finne et mer presist estimat på TGS' egenkapital ved komparativ verdsettelse må både P/E og P/B justeres for ulik belåningsgrad – det må utarbeides nettodriftskapitalmultipler (engelsk: «unlevered»). Dette gjøres i neste del ved å benytte selskapskapitalmultipler fremfor egenkapitalmultipler.

8.2.4 Selskapskapitalmultipler

Siden egenkapitalmultiplene ikke gir rimelige svar vil det legges vekt på selskapsmetoden. Markedsverdi av netto driftskapital (IC) symboliseres i det videre med «EV» (engelsk: «Entreprise Value») og defineres som markedsverdien av egenkapital pluss netto finansiell gjeld og minoritetsinteresser til virkelig verdi. Multiplene som analyseres er:

- EV / EBITDA
 - og EV / syklisk justert EBITDA
- EV / NOPAT
 - Og EV / syklisk justert NOPAT
- EV / IC og normalisert ROIC

Syklisk justering innebærer gjennomsnittlige verdier over analyseperioden justert for inflasjon; med samme metodikk beskrevet under beregning av CAPE.

Beregning av Enterprise Value

I det videre defineres «Enterprise Value» (EV) som markedsverdien av egenkapital (og minoritet) og netto finansiell gjeld. Som poengtert gjennomgående i analysen er det få komparative selskaper med TGS. Bransjen har tatt store nedskrivninger, men har per 30. november 2017 ennå vesentlige utestående forpliktelser og sviktende resultater. I verdsettelsen er det forutsatt at den virkelige verdien av gjeld (og dermed også forventet markedsverdi) tilsvarer bokført verdi under forutsetning om at gjeldsrenten tilsvarer gjeldskravet.

Markedsverdi av egenkapital og minoritet

Egenkapitalverdien som inngår i EV beregnes på samme vis som ved beregning av P/B slik at

<i>MUSD</i>	Bokført egenkapital	x P/B	= Markedsverdi egenkapital
TGS	1 184	2,0	2 405
PGS	1 175	0,4	495
Spectrum	189	1,3	245
CGG	907	0,1	102
ION	139	1,1	156
Polarcus	136	0,1	15

Tabell 8.2.5

Videre forutsettes minoritetsinteressene å ha samme markedsverdi som majoritetsinteressene. Trolig må minoritetsverdien nedjusteres noe ettersom det i den fundamentale verdsettelsen er forutsatt ekstra likviditetspremie på minoriteten. På den annen siden er minoritetsinteressene lave slik at justering ikke anses som nødvendig.

<i>MUSD</i>	Minoritetsinteresser	x P/B	= Verdi minoritets
TGS	-	2,03	-
PGS	-	0,42	-
Spectrum	-	1,30	-
CGG	37	0,11	4
ION	1	1,13	2
Polarcus	-	0,11	-

Tabell 8.2.6

Markedsverdi netto finansiell gjeld

Finansiell gjeld

I den fundamentale analysen ble kontantstrømmen til netto finansiell gjeld forutsatt lik kravet til finansiell gjeld. Følgelig er bokført verdi forutsatt lik virkelig.³⁴ For bransjen er det

³⁴ Dette inkluderer kapitalisering av ikke-kapitalisert leie.

identifisert vesentlig større mislighetsrisiko enn for TGS. Ved bruk av Bloomberg Terminal (2017) finner man at markedsverdien av gjelden for flere av selskapene handles langt under par. Spesielt gjelder dette for CGG og Polarcus; som indikerer at selskapene betaler lavere gjeldsrenter enn det markedet krever ut fra mislighetsrisikoen. Spectrums obligasjoner handles imidlertid over par som indikerer at markedsverdien av gjelden er høyere enn par (gjeldsrentene er høyere enn kravet). De ulike obligasjonene handles for ulik verdi for samme selskap grunnet ulik sikkerhet og dermed ulik gjenvinnbar verdi ved mislighold.

	<i>MUSD</i>	Finansiell gjeld	x Par %	= Markedsverdi finansiell gjeld
TGS		28	100 %	28
PGS		1 583	90 %	1 425
Spectrum		27	105 %	29
CGG		4 106	50 %	2 053
ION		503	90 %	453
Polarcus		303	25 %	76

Tabell 8.2.7

Par-verdiene som er satt over er satt skjønsmessig basert på vektet snitt av «bid price» for ulike obligasjonsgjeld. Obligasjonslån med høy sikkerhet prises generelt høyere enn usikret gjeld ettersom gjenvinnbar verdi er større.

Finansielle eiendeler

Finansielle eiendeler forventes imidlertid å ha markedsverdi lik bokført verdi under forutsetning om at finansielle instrumenter verdsettes til markedsverdi i regnskapet (som de gjøres etter IAS 39) og at avkastningskravet på kontantekvivalenter er null.

	<i>MUSD</i>	Finansielle eiendeler
TGS		75
PGS		24
Spectrum		11
CGG		411
ION		40
Polarcus		25

Tabell 8.2.8

Enterprise Value

Samlet gir markedsverdi av egenkapital, minoritetsinteresser og netto finansiell gjeld EV-verdier som vist i tabell 8.2.9 på neste side.

<i>MUSD</i>	Markedsverdi egenkapital	Markedsverdi finansiell gjeld	+ Markedsverdi minoritet	- Finansielle eiendeler	EV
TGS	2 405	28	-	75	2 359
PGS	495	1 425	-	24	1 896
Spectrum	245	29	-	11	263
CGG	102	2 053	4	411	1 748
ION	156	453	2	40	571
Polarcus	15	76	-	25	66

Tabell 8.2.9

EV / EBITDA

En kontantstrømbasert multipl er EV / EBITDA. Ettersom det i seismikk er vesentlige periodiseringsberegninger, og det er valgt ulike forretningsmodeller som har ulik effekt på renter og avskrivninger, kan det være hensiktsmessig å sammenligne selskapenes inntjening før avskrivninger, renter og skatt (EBITDA).

<i>MUSD</i>	EV	EBITDA	EV/EBITDA
TGS	2 359	417	5,7
PGS	1 896	441	4,3
Spectrum	263	55	4,8
CGG	1 748	587	3,0
ION	571	46	12,3
Polarcus	66	18	3,6
Median EV / EBITDA	4,3		
x Basis TGS	417		
= Verdi IC (MUSD)	1 793		
+ Netto finansielle eiendler	46		
= Verdi TGS (MUSD)	1 840		
Verdi per aksje (NOK)	153,34		

Tabell 8.2.10

For å finne basis for verdsettelse av TGS benyttes medianen ettersom ION har langt høyere EV/EBITDA enn de øvrige selskapene. Konsekvensen er at TGS verdsettes med PGS' EV/EBITDA-multipl som er 4,3 og resulterer i NOK 153,34 per aksje.

Ved syklisk justering av EBITDA prises også ION høyest, men variasjonen mellom de øvrige selskapene er større enn uten syklisk justering.

<i>MUSD</i>	EV	Syklisk EBITDA	EV / syklisk EBITDA
TGS	2 359	563	4,2
PGS	1 896	777	2,4
Spectrum	263	61	4,3
CGG	1 748	1482	1,2
ION	571	94	6,1
Polarcus	66	94	0,7
Median EV / syklisk EBITDA	2,44		
x Basis TGS	563		
= Verdi IC (MUSD)	1 374		
+ Netto finansielle eiendler	46		
= Verdi TGS (MUSD)	1 420		
Verdi per aksje (NOK)	118,39		

Tabell 8.2.11

Generelt innebærer den sykliske justeringen at multiplene synker for selskapene. Den sykliske justeringen viser dermed at selskapene generelt prises lavt per 30.11.2017 relativt til historiske kontantstrømmer. Ved å benytte medianen som basis også ved EV / syklisk EBITDA oppnås en aksjekurs for TGS på NOK 118,39.

EV / NOPAT

Ettersom det vises av superprofittvekstmodellen at nettoresultat til kapital kan benyttes for verdsettelse (under forutsetninger om «clean accounting» mv.) vurderes her nettoresultat til netto driftskapital (NOPAT) som basis.

<i>MUSD</i>	EV	NOPAT (2017)	EV/NOPAT
TGS	2 359	56	42,39
PGS	1 896	-129	NA
Spectrum	263	-10	NA
CGG	1 748	-69	NA
ION	571	7	0,01
Polarcus	66	-64	NA

Tabell 8.2.12

Ettersom NOPAT i 2017 er forventet negativ for utvalget av selskaper kan ikke en multipl defineres. Følgelig beregnes en syklisk justering tilsvarende for NOPAT som for nettoresultat til egenkapital.

<i>MUSD</i>	EV	Syklisk NOPAT	EV / syklisk NOPAT
TGS	2 359	182	13,0
PGS	1 896	140	13,5
Spectrum	263	10	25,5
CGG	1 748	253	6,9
ION	571	6	97,5
Polarcus	66	13	5,0
Median EV/ syklisk NOPAT	13,5		
x Basis TGS	182		
= Verdi IC (MUSD)	2 464		
+ Netto finansielle eiendler	46		
= Verdi TGS (MUSD)	2 510		
Verdi per aksje (NOK)	209,23		

Tabell 8.2.13

Ettersom ekstrem verdi oppnås for ION ettersom selskapet har lav NOPAT, også syklisk justert, benyttes median for å finne basis. Dette medfører at PGS' EV / syklisk justert NOPAT på 13,5 anvendes som basis. Verdien av TGS' aksjen er under denne forutsetningen beregnet til NOK 209,23 som er noe høyere enn markedsprisen per 30.11.2017. Videre er dette vesentlig høyere enn multiplene som ble beregnet ved CAPE blant de komparative selskapene. Under diskusjonen av CAPE ble det slått fast at superprofitten til egenkapitalen er forventet å synke sammenlignet med historiske nivåer. Dette resultatet er ikke like entydig når «unlevered» syklisk justert resultatmultipl benyttes.

Relatert til superprofittvekstmodellen er den inverse av WACC i 2018 lik verdien av et selskap under forutsetning om ingen endring i superprofitt justert for endret avkastningskrav. Dersom det forutsettes WACC på 9 prosent er «virkelig verdi» av selskapene omkring $1 / 0,09 = 11,1$ under forutsetning om ingen vekst i fremtidig superprofitt. Når NOPAT justeres til syklisk vises at multiplene (særlig for TGS og PGS) ikke er langt fra dette nivået. Således virker markedsprisen av TGS og PGS' EV i fundamentale forhold; gitt at fremtidige normaliserte nettoresultat tilsvarer historiske observasjoner. Videre er CGG og Polarcus priset relativt lavt, som innebærer at fremtidig superprofitt til netto driftskapital er forventet å være vesentlig lavere i fremtiden enn historisk.

På den annen side er det ikke tatt hensyn til at investert kapital er endret i perioden der det sykliske snittet er beregnet. Følgelig legges det ikke stor tyngde på observasjonene knyttet til EV / syklisk justert NOPAT.

EV / IC og ROIC

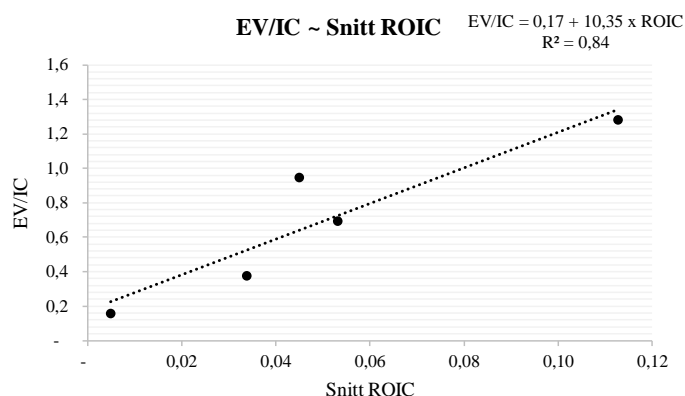
Multiplen EV / IC er selskapsmetodens ekvivalens til P/B. Som vist avhenger P/B av fremtidig superprofitt til egenkapital. Tilsvarende er $EV / IC = 1$ dersom rentabiliteten på investert kapital er lik WACC. TGS er priset til EV / IC på 2,1 som innebærer forventninger om vesentlig fremtidig superprofitt (EVA). Snittet for de komparative selskapene er derimot langt lavere på 0,96 som følger av lavere forventet EVA. Dette er konsistent observasjonene i den strategiske regnskapsanalysen.

<i>MUSD</i>	EV	IC	EV/IC	Snitt ROIC
TGS	2 359	1 138	2,1	20 %
PGS	1 896	2 734	0,7	5 %
Spectrum	263	205	1,3	11 %
CGG	1 748	4 638	0,4	3 %
ION	571	603	0,9	5 %
Polarcus	66	415	0,2	0 %
Median EV/IC	0,7			
x Basis TGS	1 138			
= Verdi IC (MUSD)	789			
+ Netto finansielle eiendler	46			
= Verdi TGS (MUSD)	835			
Verdi per aksje (NOK)	69,63			

Tabell 8.2.14

Siden EV / IC avhenger av EVA må en komparativ verdsettelse minimum justeres for forventet ROIC. Under forutsetning om tilnærmet lik netto driftsbeta, og at Modigliani-Millers

proposisjon holder, er WACC forventet å være tilnærmet lik og uavhengig av kapitalstruktur.³⁵ Snitt ROIC er beregnet siden 2008 ettersom inntjening i 2017 til netto driftskapital er for flere av bransjeselskapene er negativ. Også snittet siden 2008 er lavt, men kan veies opp ved at selskapene verdsettes under justert IC. Sammenhengen kan plottes (TGS er ekskludert):



Figur 8.2.5

Det fremgår av regresjonens R^2 at ROIC forklarer 84 prosent av variasjonen i EV / IC mellom selskapene. Sammenlignet med P/B ~ snitt ROE som er 54 prosent virker EV / IC ~ snitt ROIC å være en mer passende modell, rent statistisk, men også i tråd med finasteori. TGS' relative EV/IC-multippel kan følgelig beregnes:

$$EV/IC_{TGS} = 0,17 + 10,35 \times 0,20 = 2,23$$

sammenlignet med multiplen på 2,11 per 30.11.2017 impliserer dette at TGS er priset omtrent på linje med de komparative selskapene, faktisk noe lavere:

Forventet EV/IC (gitt snitt ROIC)	2,23
x Basis TGS	1 138
= Verdi IC (MUSD)	2 540
+ Netto finansielle eiendler	46
= Verdi TGS (MUSD)	2 587
Verdi per aksje (NOK)	215,63

Tabell 8.2.15

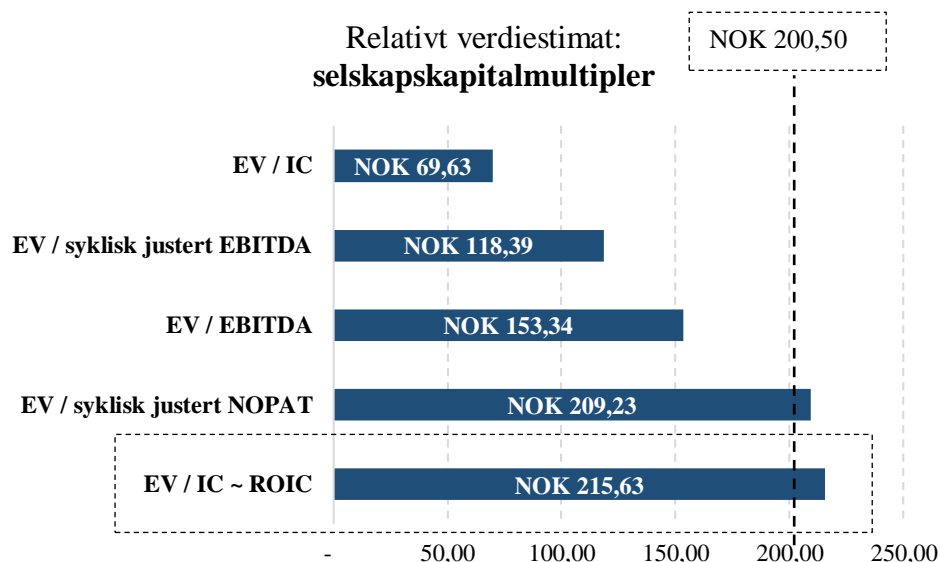
Verdi per aksje er beregnet til NOK 215,63 når EV / IC justeres for historisk ROIC. Modellen forutsetter likevel at Modigliani-Millers proposisjon om tilnærmet lik WACC holder. Ettersom misligholdsrisikoen er stor for enkelte av selskapene er høy er det likevel ikke utenkelig at det eksisterer «krisekostnader» der netto drottseta ikke lenger er konstant.

³⁵ Ser nå bort fra skatt.

Konsekvensen er trolig at Polarcus og CGGs WACC i realiteten er noe høyere enn for de øvrige selskapene. En enda mer sofistikert modell er følgelig EV / IC ~ EVA der ulik WACC justeres for.

Oppsummering selskapskapitalmultipler

Samlet er det større variasjon fra det laveste estimatet til det høyeste når selskapsmultiplene legges til grunn. Snitt og median EV / IC er lav (omkring 0,7) som tilsvarer en verdi på TGS på NOK 69,63 per aksje. Dette indikerer at markedet har forventninger om negativ EVA i tiden fremover for «komparative» selskaper. Når det utføres syklisk justering av NOPAT viser det seg også at markedet i noen grad trolig forventer større superprofittvekst enn for TGS ettersom multiplene er anslått til 13,5; som trolig er høyere enn «kapitalisert resultat». På den annen side er ikke de sykliske justeringene justert for endret investert kapital og kan følgelig ikke ilegges stor vekt.



Figur 8.2.6

Under forutsetning om relativt lik WACC mellom selskapene og at historisk normalisert ROIC er et godt mål på fremtidig ROIC antas EV / IC ~ ROIC å være den mest robuste modellen. Denne gir et relativt verdiestimat for TGS-aksjen på NOK 215,63.

8.3 Oppsummering og konklusjon multippelanalyse

Det fundamentale verdiestimatet på NOK 194,41 innebærer resultat- og kapitalmultipler som impliserer forventninger om høy superprofitt- og superprofittvekst i fremtiden. TGS ble sist omsatt på Oslo Børs 30.11.2017 til NOK 200,50. Markedsprisen er betydelig høyere enn komparative selskaper basert på de fleste multiplene som er analysert. Grunnen finnes trolig i at det ikke eksisterer fullt ut sammenlignbare selskaper med TGS. Det er vist at syklisk justering av inntjening og rentabilitet gir rimeligere resultater ved komparativ verdivurdering i seismikkbransjen i den eksisterende markedssyklusen.

Det endelige komparative verdiestimatet på egenkapitalen i TGS tilsvarer en aksjeverdi på **NOK 215,63** som peker i retning av at det fundamentale verdiestimatet muligens er noe lavt. Estimatet er satt på bakgrunn av EV / IC ~ historisk snitt ROIC for de komparative selskapene. Det er likevel ikke gitt at historisk ROIC gir et rettviseende bilde på fremtidig lønnsomhet.

Det bemerkes også at verdiestimatet er også gjort i en tid der omsetningen er lav i bransjen generelt og investorers risikoaversjon er høy. I sykliske bransjer prises normalt inn en risikopremie i nedgang (Koller et. al, 2015) som trolig er tatt større hensyn til i større grad er i den relative verdivurderingen. Etersom denne oppgavens problemstilling er å finne verdien av TGS' egenkapital, og det i realiteten ikke finnes perfekt sammenlignbare selskaper, ilegges det relative verdiestimatet kun supplerende vekt og *endrer ikke* det endelige verdiestimatet estimert i den fundamentale analysen på **NOK 194,41**.

9. Konklusjon og handelsanbefaling

Oppgavens motivasjon var primært å undersøke de bakenforliggende årsakene til at TGS' markedsverdi har holdt seg relativt stabil til tross gjentatte etterspørselssjokk i oljeservicesektoren.

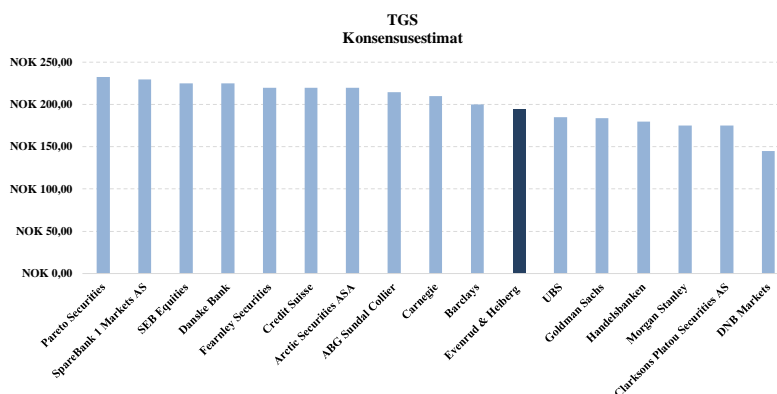


Hovedfunnet i oppgaven er at TGS' har spesielt store strategiske fordeler sammenlignet majoriteten av konkurrentene i de nåværende markedsforholdene. Ettersom seismikkmarkedet har vært preget av overkapasitet de seneste årene har TGS' forretningsmodell og sterke finansielle posisjon tillatt selskapet å tilpasse seg markedsituasjonen. Overkapasiteten har gjort det mulig for TGS å anskaffe seismiske data gjennom 2016 og 2017 til historisk lav kost. Samtidig er selskapet finansiert uten netto finansiell gjeld som minimerer risikoen for krisekostnader og gir selskapet større finansiell fleksibilitet enn bransjen generelt. TGS' aktivitetssett har skapt et varig konkurransefortrinn ved akkumulering av et omfattende multiklientbibliotek.

«Hva er verdien av egenkapitalen i TGS-NOPEC Geophysical Company ASA per 30.11.2017?»

Det fundamentale verdiestimatet på TGS' egenkapital per 30.11.2017 er **USD 2 332 millioner** tilsvarende **NOK 19 874 millioner**, eller **NOK 194,41** per aksje. Ettersom aksjen sist ble omsatt for NOK 200,50 på Oslo Børs 30.11.2017 anbefales det å **holde** TGS-aksjen likt vektet som markedsporteføljen. I lys av identifisert usikkerhet ved MonteCarlo-simulering, som viste en variasjonskoeffisient på 30 prosent, vurderes avviket mellom verdiestimatet og markedsverdien på 3 prosent som ubetydelig.

Sammenlignet med verdiestimer fra analytikere som følger selskapet er NOK 194,41 i den nedre delen av konsensus. Gjennomsnittlig verdiestimat per 30.11.2017 var NOK 202,62. DNB Markets hadde det laveste verdiestimatet på NOK 145,00. I den andre enden av konsensus var Pareto Securities med et verdiestimat på NOK 132,83.



Figur 9.1 Konsensus «target price» Kilde: Bloomberg (2017)

Ved komparativ verddivurdering vises det at bransjen ennå er i en stresset situasjon. Det finnes også svært få, om noen, sammenlignbare selskaper slik at det relative verdiestimatet på NOK 215,63 ikke ilegges noen vekt. Det fundamentale verdiestimatet tilsvarer justerte egenkapitalmultipler på **verdi/B = 2** og **verdi/E₂₀₁₈ = 31**. Multiplene innebærer at omkring 50 prosent av TGS' estimerte verdi er knyttet til fremtidig superprofitt til egenkapitalen og 59 prosent til vekst i superprofitt justert for fremtidige avkastningskrav.

Det er knyttet vesentlig usikkerhet til TGS' fremtidige ROE, vekst og netto utbytte-grad. Verdiestimatet forutsetter at TGS på sikt oppnår superprofitt til egenkapitalen opp mot historiske nivåer. Videre er TGS spesielt avhengig av markedet for seismisk data generelt, og multiklient spesielt. Ettersom oljeselskapene i 2017 kun erstatter omkring 30 prosent av sine oljereserver virker fremtidig vekst sannsynlig. I et scenario der det haster for oljeselskapene å finne nye petroleumsforekomster kan den historiske kapasitetssituasjonen siden finanskrisen bli snudd på hodet; det kan bli mer lønnsomt å ha integrert verdikjeden ved å eie seismikkfartøy.

Usikkerhet er også knyttet til hvor raskt et strukturelt «grønt skifte» vil skje i fremtiden. Primært anslås risikoen å være knyttet til teknologisk utvikling som av natur er krevende å predikere. Stabil årlig realvekst i sektoren er følgelig satt til 1 prosent.

En videre motivasjon for oppgaven var å undersøke virkningene på verdsettelsen av regnskapsmessig måling og innregning knyttet til innsamling og salg av seismisk multiklientdata.

“... valuation is a matter of accounting” (Penman, 2010, s. 211)

Konklusjonen i denne oppgaven er at TGS’ historiske og eksisterende avskrivningsplan avskriver for lite av prosjekter i arbeid, mens fullførte prosjekter avskrives for raskt. TGS’ rapporterte ROIC virker følgelig å være overvurdert (høyere enn internrenten) i perioder der det gjøres betydelige salg tidlig i prosjektets levetid. På den annen side synker rapportert ROIC over levetiden til prosjekter etter ferdigstilling. Dette er fordi prosjektene avskrives over kun fire år, samtidig som prosjektene ofte genererer kontantstrømmer til TGS over langt lengre tidsperioder. TGS’ kapitalbinding virker samlet sett å være noe undervurdert ettersom en høy andel historisk anskaffede økonomiske ressurser (multiklientdata) ikke lenger er på balansen. Konsekvensen av en eventuell justering er noe høyere regnskapsmessige marginer, men lavere omløpshastighet. Totaleffekten på ROIC er således uklar.

Analysene i denne oppgaven bygger på begrenset informasjonsgrunnlag. Fremtidig forskning på rentabilitet og avskrivningsmodeller i seismikkbransjen med bedre informasjonsgrunnlag foreslås. Spesielt er det knyttet usikkerhet til faktisk levetid og estimerte kontantstrømmer, som TGS ikke oppgir presis informasjon om i sine årsrapporter. Videre er det i denne oppgaven vurdert at nedskrivningene av multiklientbibliotek mellom 2013 og 2017 er unormale og fjernet fra normalisert ROIC. Videre forskning kan eksempelvis vurdere hensiktsmessige analytiske justeringer som kan gjøres for å mer presist anslå historisk rentabilitet i multiklientsegmentet.

10. Litteraturliste

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why Nations Fail*. New York: Crown Business.
- Acharya, V., & Pedersen, L. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 375-410.
- Agnew, J. R., & Szykman, L. R. (2005). Asset allocation and Information Overload: The Influence of Information Display, Asset Choice and Investor Experience. *The Journal of Behavioral Finance*(6), 57-70. Retrieved from <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=da04241f-92dc-451f-b76f-056893806688%40sessionmgr104>
- Aguiar, T. R., & Freire, F. d. (2017). Shifts in modes of governance and sustainable development in the Brazilian oil sector. *European Management Journal*, 35, 701-710.
- Altman, E. (1968, September). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 589-609.
- Alves, L. D., & Belchior, B. T. (2017, juli 7). Brazil looks to reform its oil and gas sector. *Offshore magazine*, 77(7). Hentet fra <http://www.offshore-mag.com/articles/print/volume-77/issue-7/lating-america-update/brazil-looks-to-reform-its-oil-and-gas-sector.html>
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 17(2), 223-249.
- Amundsen (Statoil), L., & Landrø (NTNU), M. (2013). *GEOExPro*. Retrieved september 5., 2017, from Broadband Seismic Technology and Beyond Part IV: PGS's Geostreamer – Mission Impossible: <https://www.geoexpro.com/articles/2013/09/broadband-seismic-technology-and-beyond-part-iv-pgs-s-geostreamer-mission-impossible>
- Baardsen, T. Ø., Knudsen, E. S., & Lien, L. B. (2016). *Strategiboken*. Fagbokforlaget.
- Baggs, J. (2010, mars). *Chevron*. Retrieved september 3., 2017, from Seismic Technology: How It Works: <https://www.chevron.com/-/media/chevron/stories/documents/SeismicVideoTranscript.pdf>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), ss. 99-120.
- Barney, J. (2014). *Gaining and Sustaining Competitive Advantage* (4.. utg.). Pearson Education Limited.
- BCG. (2017). *The Multiple Path to Peak Oil Demand*. BCG. Retrieved from <https://www.bcg.com/publications/2017/energy-environment-upstream-oil-gas-multiple-paths-peak-oil-demand.aspx>
- Bertrand, J. (1883). Theorie Mathematique de la Richesse Sociale. *Journal des Savants*, 499-508.

-
- Bina, C. (1992, april). The Laws of Economic Rent and Property: Application to the Oil Industry. *The American Journal of Economics and Sociology*, 51(2), 187-203.
- Bloomberg. (2017, november 30.). Diverse utskrifter.
- Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., & Jain, R. (2014). *Investments*. New York: McGraw-Hill Education.
- Brown, L., & Sivakumar, K. (2003). *Comparing the Value Relevance of Two Operating Income measures*. Review of Accounting Studies.
- Bruce Stokes, R. W., & Carle, J. (2015, november 5.). *Pew Research Center*. Retrieved september 7., 2017, from Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Emissions: <http://www.pewglobal.org/2015/11/05/global-concern-about-climate-change-broad-support-for-limiting-emissions/>
- Bryhni, I., Gundersen, N., & Lundberg, N. H. (2017, oktober 11.). *SNL*. Retrieved oktober 20., 2017, from Dannelsen av petroleum: https://snl.no/dannelsen_av_petroleum
- Brønnøysundregistrene. (2017, september 22.). Firmaattest TGS NOPEC Geophysical Company ASA. Retrieved september 22., 2017
- CGG. (2017). *CGG*. Retrieved september 4., 2017, from Gravity & Magnetics: <http://www.cgg.com/en/What-We-Do/Multi-Physics/Airborne/Gravity-and-Magnetics>
- Cope, G. (2001, mars). *Recorder, official publication of the Canadian Society of Exploration Geophysicists*. Retrieved september 8., 2017, from How Did M&A's Impact R&D in Geophysics: <https://csegrecorder.com/articles/view/how-did-m-and-a-impact-r-and-d-in-geophysics>
- Daft, R. L., Jonathan, M., & Willmott, H. (2010). *Organizational theory and design* (2. utg.). CENGAGE Lrng Business Press.
- Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation*. Hoboken: Wiley.
- Damodaran, A. (2017a). *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications - The 2017 Edition*. New York: Stern School of Business.
- Damodaran, A. (2017b, Januar). *Damodaran Online*. Retrieved from Betas by Sector (US): http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Dempsey, M. (2013). The Capital Asset Pricing Model (CAPM): The History of a Failed Revolutionary Idea in Finance? *ABACUS*, 49, 7-23.
- DiLallo, M. (2017, mars 26.). *Business insider*. Retrieved september 2017, 2017, from Here's how much it costs both Saudi Arabia and the US to produce oil: <http://www.businessinsider.com/how-much-it-costs-both-saudi-arabia-and-the-us-to-produce-oil-2017-3?r=US&IR=T&IR=T>
- EIA. (2017, desember 12). *EIA*. Retrieved desember 13, 2017, from Crude Oil Demand: <https://www.eia.gov/finance/markets/crudeoil/demand-oecd.php>

-
- EMGS. (2017). *EMGS*. Retrieved september 4., 2017, from A guide to CSEM: <http://www.emgs.com/content/1238/A-guide-to-CSEM>
- EY. (2016). *Managing bribery and corruption risiks in the oil and gass industry*. Bahamas: EYGM Limited.
- EY. (2017). *Global oil and gas tax guide*. EY.
- Fama, E., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 3-56.
- Fama, E., & French, K. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.
- Fossen, H. (2017, august 18.). *SNL*. Retrieved august 23., 2017, from Seismikk: <https://snl.no/seismikk>
- Havforskningsinstituttet. (2010, mars 2.). *Havforskningsinstituttet*. Hentet september 8., 2017 fra Nordkappforsøket: https://www.imr.no/forskning/prosjekter/ferdige_prosjekter_1/seismikk/nordkappforsoket/nb-no
- Henderson, J. (2016). *GEOExPro*. Hentet desember 13., 2017 fra An Intelligent Approach to Seismic Interpretation: <https://www.geoexpro.com/articles/2016/07/an-intelligent-approach-to-seismic-interpretation>
- Heskestad, T. (2001, desember). Regnskapsmessige avskrivninger - En generalisering av avskrivningsteorien til usikkerhet. Krisitansand: Norges Handelshøyskole.
- iFinnmark. (2013, august 15.). *iFinnmark*. Retrieved september 8., 2017, from Til aksjon mot oljeleting: <https://www.ifinnmark.no/nyheter/til-aksjon-mot-oljeleting/s/1-30002-6808749>
- IMF. (2017). *World Economic Outlook (April & Oktober)*.
- Johnson, G., Whittington, R., & Scholes, K. (2011). *Exploring Strategy*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Kaldestad, Y., & Møller, B. (2016). *Verdivurdering - Teoretiske modeller og praktiske teknikker for å verdsette selskaper* (2. ed.). Fagbokforlaget.
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2015). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* (6. ed.). Hoboken: Wiley.
- KPMG. (2017a). *Senate Tax Reforme Bill - Initial Observations on Senate Passed Bill*. Delaware: KPMG LLP.
- KPMG. (2017b). *Equity Market Risk Premium - Ressearch Summary*. KPMG International.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977, Juni). Rules Rather than Discretion: The inconsistency problem of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*(85), 473-492.

-
- Lintner, J. (1965, februar). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), pp. 13-37.
- Lund, D., & Nyborg, K. (2017, januar 16). Hold fast på 78 prosent petroleumsskatt. *Energi og klima*. Hentet fra <https://energiogklima.no/kommentar/hold-fast-pa-78-prosent-petroleumsskatt/>
- Malme, T. N. (2008, mars 26.). *forskning.no*. Retrieved september 7., 2017, from Norge - en seismikkjempe: <http://forskning.no/geofag-olje-og-gass/2008/04/norge-en-seismikkjempe>
- Mander, B. (2009, mai 11.). Chávez seizures fuel Venezuela oil fears. *Financial Times*. Retrieved desember 13., 2017, from <https://www.ft.com/content/b332e432-3d54-11de-a85e-00144feabdc0>
- Miljødirektoratet. (2009, mai 15.). *Miljødirektoratet*. Retrieved september 7., 2017, from Seismikk ikke et miljøproblem utenom gyteperioden: http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/Old-klif/2009/Mai_2009/Seismikk_ikke_et_miljoproblem_utenom_gyteperioden/
- Miller, M. H. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 32, 261-275.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958, juni). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Association*, 48(3), pp. 261-297.
- Moody's. (2011). *Corporate Default and Recovery rates 1920-2010*. Moody's Investors Service.
- Mossin, J. (1966, oktober). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), pp. 768-783.
- Myrseth, S. (2017). *Duften av et oppsving*. Dovre Forvaltning . Retrieved november 13., 2017, from <https://www.dovreforvaltning.com/no/content/duften-av-et-oppsving>
- Nissim, D., & Penman, S. (2001). *Ratio Analysis and Equity Valuation*. Review of Accounting Studies.
- Nissim, D., & Stephen, P. (2008). *Principles of the application of fair value accounting*. Columbia Business School.
- Norsk Petroleum. (2017, mars 15.). *Norsk Petroleum*. Retrieved august 23., 2017, from Seismikk: <http://www.norskpetroleum.no/leting/seismikk/>
- OECD. (2016). *Corruption in the Extractive Value Chain*. OECD Publishing.
- OECD. (2017). *Economic Outlook (November 2017)*. OECD.
- Offshore survey world. (2014, februar 20.). *Offshore survey world*. Retrieved juli 3., 2017, from Offshore seismic surveying: <https://offshoresurveyworld.org/#/video-details>

-
- Ohlson, J. (1980, Spring). Financial ratios and the probabilistics prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting research*, 109-131.
- Ohlson, J. A., & Juettner-Nauroth. (2005, september). Expected EPS and EPS Growth as Determinantsof Value. *Review of Accounting Studies*, 10, pp. 349-365.
- Olje- og energidepartementet. (2017). *Regjeringen.no*. Hentet desember 19., 2017 fra Olje og gass, Petroleumsnæringen er Norges viktigste næring: <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/id1003/>
- Oljedirektoratet. (2005, mars 31.). *Oljedirektoratet*. Hentet september 5., 2017 fra Seks om forskning i Norge: <http://www.npd.no/no/Publikasjoner/Norsk-sokkel/Nr1-2005/Seks-om-forskning-i-Norge/>
- Oljedirektoratet. (2012, januar 25.). *Oljedirektoratet*. Hentet september 4., 2017 fra Flere treff med bedre teknologi: <http://www.npd.no/no/Seismikk/Temaartikler/Med-ore-for-svingninger/>
- Oljedirektoratet. (2017, oktober 12). *Norsk petroleum*. Retrieved desember 13, 2017, from Petroleumsskatt: <http://www.norskpetroleum.no/okonomi/petroleumsskatt/>
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdnngs. *Journal of Financial Economics*(52), 3-46.
- Oslo Børs. (2017, desember 11.). *Oslo Børs*. Retrieved from OBX Total Return Index: <https://www.oslobors.no/markedsaktivitet/#/details/OBX.OSE/overview>
- Palepu, K. G., Healy, P. M., & Peek, E. (2013). *Business analysis and valuation*. Cengage Learning EMEA.
- Pareto Securities. (2016). *Seismic Research Report*. Retrieved august 23, 2017
- Pareto Securities AS. (2016). *Seismic Research Report*. Retrieved august 23, 2017
- PayScale. (2017, desember 13). *PayScale*. Retrieved from Geophysicist Salary: <https://www.payscale.com/research/US/Job=Geophysicist/Salary>
- Penman, S. H. (2010, juni). Financial Forecasting, Risk and Valuation: Accounting for the Future. *ABACUS*, 46(2), pp. 211-228.
- Penman, S. H. (2013). *Financial Statement Analysis and Security Valuation* (5.. utg.). McGraw-Hill Education.
- Petersen, C., Plenborg, T., & Kinserdal, F. (2017). *Financial Statment Analysis*. Fagbokforlaget.
- PGS. (2017a). *PGS*. Retrieved september 5., 2017, from GeoStreamer: <https://www.pgs.com/marine-acquisition/tools-and-techniques/geostreamer/>
- PGS. (2017b). *PGS*. Retrieved september 7., 2017, from The Fleet: <https://www.pgs.com/marine-acquisition/tools-and-techniques/the-fleet>

-
- Porter, M. (1996, november). What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74, pp. 61-78.
- Porter, M. E. (1979). How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review* vol. 59 no. 2, 137-145.
- Roden, R. (2016, oktober 17.). Seismic interpretation in the age of big data. *SEG Technical Program Expanded Abstracts 2016*, 2016, 4911-4915. Retrieved from <https://library.seg.org/doi/pdf/10.1190/segam2016-13612308.1>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Rubinfeld, D., & Pindyck, R. (2014). *Microeconomics*. Pearson Education Limited.
- Rumelt, R. (2012). Good strategy/bad strategy: The difference and why it matters. *Strategic Direction* 28(8).
- Safronova, P. (2017, januar 26.). *Geo365*. Retrieved august 23., 2017, from <http://www.geo365.no/olje-og-gass/injectites-discovered-barents-sea/>
- Sharpe, W. F. (1964, september). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), ss. 425-442.
- Skipsrevyen. (2014, februar 24.). *Skipsrevyen*. Retrieved september 7., 2017, from MS "Ramform Atlas" - seismikkskip fra Mitsubishi HI: <https://www.skipsrevyen.no/ms-ramform-atlas/>
- Solow, R. (1956, februar). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Spence, A. (1975). Monopoly, Quality and Regulation. *The Bell Journal of Economics*(6), 417-429.
- SSB. (2017, februar 1). *Statistisk Sentralbyrå*. Retrieved from Lønn, alle ansatte, 2016: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/lonnansatt/aar/2017-02-01>
- Standard & Poor's. (2011). *2010 Annual Global Corporate Default Study and Rating Transitions*. Standard & Poor's.
- TGS. (2017a, Februar 2). 2017 Capital Markets Day. London.
- TGS. (2017b). *TGS*. Retrieved Desember 11, 2017, from About TGS: <http://www.tgs.com/about-tgs/>
- TGS. (2017c, Desember 12). *TGS*. Retrieved Desember 11, 2017, from Investor Center: <http://www.tgs.com/investor-center/>
- Thomson Reuters Datastream. (n.d.). Diverse utskrifter. 2017.
- Treynor, J. (1961, august 8). Market Value, Time, and Risk.
- Treynor, J. (1962). Toward a Theory of Market Value of Risky Assets.

Yellen, J. (2017, september 26). *Federal Reserve*. Hentet desember 18, 2017 fra Inflation, Uncertainty, and Monetary Policy:
<https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/yellen20170926a.htm>

Års- og kvartalsrapporter

TGS. (1998 til Q3 2017).

Årsrapporter: <http://www.tgs.com/investor-center/financial-reports/annual-reports/>

Kvartalsrapporter: <http://www.tgs.com/investor-center/financial-reports/quarterly-results/>

PGS. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.pgs.com/investor-relations/reports-and-results/annual-reports/>

Kvartalsrapporter: <https://www.pgs.com/investor-relations/reports-and-results/quarterly-results/>

Schlumberger. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <http://investorcenter.slb.com/phoenix.zhtml?c=97513&p=irol-reportsannual>

Kvartalsrapporter: <http://investorcenter.slb.com/phoenix.zhtml?c=97513&p=irol-quarterlyresults&nyo=0>

CGG. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.cgg.com/en/Investors/Financial-Information/Quarterly-and-Annual-Reports>

Kvartalsrapporter: <https://www.cgg.com/en/Investors/Financial-Information/Quarterly-and-Annual-Reports>

ION. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <http://ir.iongeo.com/phoenix.zhtml?c=101545&p=irol-reportsAnnual>

Kvartalsrapporter: <http://ir.iongeo.com/phoenix.zhtml?c=101545&p=irol-sec>

Polarcus. (2009 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.polarcus.com/investor-relations/financial-information/>

Kvartalsrapporter: <https://www.polarcus.com/investor-relations/financial-information/>

Statoil. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.statoil.com/en/investors.html#annual-reports>

Kvartalsrapporter: <https://www.statoil.com/en/investors.html#our-quarterly-results>

Exxon. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <http://ir.exxonmobil.com/phoenix.zhtml?c=115024&p=irol-reportsAnnual>

Kvartalsrapporter: <http://ir.exxonmobil.com/phoenix.zhtml?c=115024&p=irol-calendar>

Chevron. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.chevron.com/media/publications#annualreportarchive>

Kvartalsrapporter: <https://www.chevron.com/investors/financial-information#quarterlyreports>

Total. (2008 til Q3 2017).

Årsrapporter: <https://www.total.com/en/investors/publications-and-regulated-information/regulated-information/annual-financial-reports>

Kvartalsrapporter: <https://www.total.com/en/investors/results-investor-presentations>