



UNIVERSITETET I  
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I BODØ • HHB

---

# MASTEROPPGAVE

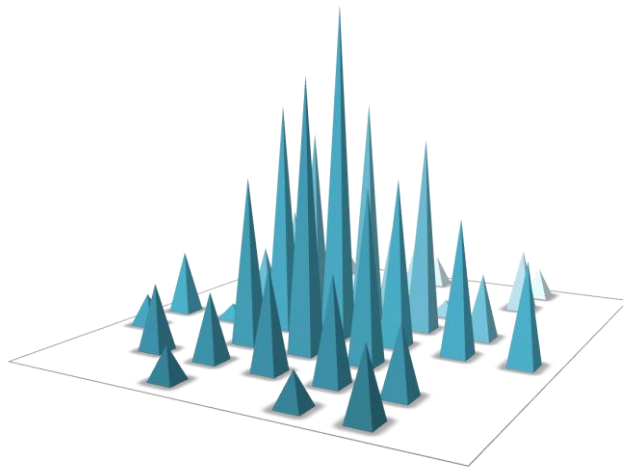
*Dersom en virksomhet opererer innenfor et identifiserbart industrielt cluster, kan da analyser av forholdene i dette benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi?*

Frode Jensen  
BE323E  
MBA HHB Bodø



# Industrielle clustre og utvikling av bedriftsstrategi

Dersom en virksomhet opererer innenfor et identifiserbart industrielt cluster, kan da analyser av forholdene i dette benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi?



# Innledning

---

## 1 Abstract

This MBA-thesis revolves around a question whether analyzing an industrial cluster may yield useful information or for the development of corporate strategy. This is seen in conjunction with the various processes related to a generic model for strategy. The approach is threefold; a theoretical go-through of competitive strategies, an overview of cluster theory from selected literature, and an empirical process interviewing selected commercial entities located inside the high-tech cluster in Kongsberg, Norway. The empirical findings appear to coincide with cluster literature on issues related to the importance of *tacit information*, *knowledge spillovers* and the role of educational institutions inside industrial clusters. The use of cluster analysis for strategy development seems to be more of an elusive concept. The findings seem to conclude that locating inside an industrial cluster may be a strategy in itself. Analysis of either industrial clusters or their structures, also seem to focus on competition and customers, rather than aspects of clusters themselves. To the extent deliberate efforts are undertaken in analyzing the advantages of clustering in processes related to development of corporate strategy, they may materialize as subject to assessing the external environment.

## 2 Sammendrag

Opgavens problemstilling er formulert ved

*Dersom en virksomhet (med en gitt produktportefølje) opererer innenfor et industrielt cluster, kan da analyser av beskaffenheten til dette clusteret benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi for nevnte virksomhet?*

Opgavens problemstilling tar utgangspunkt i hvorvidt analyser av industrielle clustre kan understøtte strategiutviklingsprosesser for bedrifter innenfor clustrene. Industrielle clustre synes i tiltagende grad å oppfattes synonymt med næringsutvikling og innovasjon når industripolitikk diskuteres. Det refereres gjerne i denne sammenheng til synergieffektene som oppstår i høyteknologiclustrene som essensielle i denne sammenheng. Oppgaven forsøker i denne sammenheng å undersøke hvordan bedriftene innenfor clustrene søker å utnytte disse effektene gjennom analyser til bruk for strategiutviklingsprosessene. Oppgaven har som utgangspunkt forsøkt å se sammenfallende momenter mellom utvalgte konkurransestrategier og egenskaper ved industrielle clustre. Det er så videre benyttet empiri fra intervju av bedrifter lokalisert innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg. Undersøkelsen av oppgavens problemstilling kan oppsummeres som følger:

- Tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster kan være *en strategi i seg selv*
- Sett i forhold til klassiske strategiutviklingsprosesser, vil analyser av forhold innenfor industrielle cluster kunne betraktes som analyse av *eksterne faktorer*
- Foretak som opererer innenfor industrielle clustre synes å fokusere på *konkurrenter og kunder* innenfor clusteret

### 3 Forord

Denne oppgaven har vært både meget interessant og ganske krevende. Dette har bakgrunn i at *industrielle clustre* som konsept fremstår som både lysende eksempler på innovasjon og entrepenørskap, og samtidig ikke synes å ha noen god forklaringsmodell. Å finne den riktige tilnærmingen til oppgaven som understøttes av både teori og empiri har vært en tidvis vanskelig avveining i begynnelsen. Det rettes en takk til veileder for stødige innspill til nødvendige kurskorreksjoner underveis. Flere intervjuobjekt gir større tilgang på empiri, men kan gå på bekostning av dybde i intervjuprosessene. Valget av fire teknologibedrifter innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg som intervjuobjekt har forhåpentligvis gitt tilstrekkelig empirisk grunnlag for undersøkelse av oppgavens problemstilling sammen med teorigjennomgangen. Oppgaven har ellers vært en meget interessant opplevelse, hvor både gjennomgang av teori og innhenting av empiri har bidratt til å se både strategiutvikling og industrielle clustre i et nytt lys. En spesiell takk rettes til Toralf Johannessen (President og CEO for Corena-konsernet og Sjef for Corena Norge AS), Anne Hystad (HR-/HMS-sjef) og Willy Holdahl (Direktør for HR og Organisasjonsutvikling) hos GKN Aerospace Norway AS, Tom Holtermann Andersen (R&D Manager for Data Respons Norge AS på Kongsberg) og Dag Jørstad (Direktør for Materialteknologi og Kalibrering) ved Teknologisk Institutt AS, som alle i en hektisk hverdag, har funnet tid til å være med på intervjuprosessene.

Frode Jensen

Bergen, 5 desember 2014

## 4 Innledning

### 4.1 Bakgrunn for valg av oppgave

Tiden for klassisk industriell masseproduksjon rettet mot relativt stabile og voksende markeder kan synes å være et tilbakelagt stadium. Evne til hurtig omstilling og innovasjon ansees i dag som essensielle konkurransefortrinn i markeder med tiltagende konkurranse og kompleksitet. Dette vil følgelig i større grad være parametere i utviklingen av bedriftsstrategi for markedsaktørene. Globalisert økonomi og tiltagende markedsdynamikk medfører også økt kompleksitet ved utvikling av bedriftsstrategi. Formålet med bedriftsstrategi er i enkle ordelag å ha en plan for hvordan foretaket skal tjene penger. Dette kan eksemplifiseres med f.eks. å ha en unik produktportefølje, lavere driftskostnader enn konkurrentene eller være så nyskapende at konkurrentene ikke klarer å henge med. Såkalte *industrielle clustre* har etter hvert blitt gjenstand for økt oppmerksomhet når industriutvikling og næringsvirksomhet diskuteres. Disse kan beskrives som *en geografisk konsentrasjon av foretak, leverandører og assosierte institusjoner innenfor et gitt felt*. Evne til produktivitet og innovasjon er kjennetegn på et industrielt cluster. *Silicon Valley* i USA er kanskje det fremste eksempel på et vellykket industrielt cluster, og har vært gjenstand for mye oppmerksomhet. Industrielle clustre som fenomen har fått mange forklaringsmodeller, og forskningen på dette området er relativt omfattende. Aktiv dannelse av nye industrielle clustre har vært (og er) en målsetning for både kommersielle interesser og næringspolitiske aktører. Når industrielle clustre ser ut til å frembringe en form for unik dynamikk mellom aktørene, er det åpenbart fordelaktig å være innenfor som bedrift. Et interessant spørsmål i denne sammenheng er følgelig på hvilken måte *det enkelte foretak* kan kapitalisere på disse effektene? Hvilke bedriftsstrategier bør i denne sammenheng legges til grunn? På hvilken måte kan en bedrift analysere kompleksiteten i dynamikken som kan forefinnes i industrielle clustre, og benytte denne i strategiutviklingsprosessene?

### 4.2 Oppgavens problemstilling

*Dersom en virksomhet (med en gitt produktportefølje) opererer innenfor et industrielt cluster, kan da analyser av beskaffenheten til dette clusteret benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi?*

I formuleringen av problemstilling ligger det implisitt at *industrielt cluster* som begrep har en gitt definisjon, og at utvikling av bedriftsstrategi er gjenstand for en systematisk tilnærming<sup>1</sup>. Oppgavens problemstilling vil dermed være predikert av to forhold:

- (1) Hvilke bedriftsstrategier er aktuelle og hvordan formes og utvikles disse?
- (2) Hvordan analysere forhold i industrielle clustre som kan understøtte utvikling av bedriftsstrategier?

Disse to forholdene vil være essensielle rammefaktorer for undersøkelse av oppgavens problemstilling.

### 4.3 Avgrensning av og tilnærming til oppgaven

Sett i lys av oppgavens problemstilling er det interessante spørsmålet her hvordan et industrielt cluster kan analyseres for å understøtte strategiutvikling for et foretak? Oppgaven tar ikke sikte på å være et tillegg eller utdyping av eksisterende analysemetodikk for eksterne forhold eller rammefaktorer sett i forhold til etablerte prosessorienterte modeller for strategiutvikling. Fokuset til oppgaven ligger her således på hvilke egenskaper og forhold ved industrielle clustre som kan *understøtte* strategiutvikling eller bidra til å *forme* strategier. Det er rimelig å anta at de strategiske valg og disponeringer som foretas av kommersielle foretak, som opererer innenfor industrielle clustre, reflekterer forretningsområder, markedsposisjoner og interne bedriftsforhold. De iverksatte respektive strategier kan således være meget forskjellige og like unike som foretakene selv. Likevel vil det være rimelig å forutsette at aktørene tar utgangspunkt i noen felles og

---

<sup>1</sup> Med systematisk tilnærming menes her at en virksomhet har et konkret forhold til hvordan strategiutviklingen foregår. Se oppgavens kapittel X for en kort gjennomgang av strategitilnærminger

grunnleggende konkurransestrategier og strategiutviklingsprosesser. Når det gjelder industrielle clustre så vil det også her finnes fellesnevner som kan danne utgangspunkt for analyser som kan understøtte bedriftenes strategiutviklingsprosesser. En grunnleggende fellesnevner for bedrifter er konkurransestrategiene; hvordan skal man konkurrere i markedet? Tilnærmingen til oppgaven blir således to-delt; strategier (og strategiutvikling) på en side, og forhold ved industrielle clustre på den andre siden med en påfølgende undersøkelse av i hvilken grad de har sammenfallende trekk. Teorikapittelet gir dermed

- 1) en gjennomgang av utvalgte konkurransetilnæringer innen strategifaget
- 2) og en introduksjon til egenskaper og forhold ved industrielle clustre

Dette tjener videre som utgangspunkt for vinklingen til empiri-innsamlingen med bedriftsintervju.

## 5 Teorikapittel

### 5.1 Litt om bedriftsstrategier og deres målsetninger

#### 5.1.1 Strategi og strategiutvikling

I oppgavens problemstilling er begrepet *strategiutvikling* en sentral komponent. Roos(2005) nevner i denne sammenheng tilnæringer som eksempelvis strategi som prosess, ad-hoc tilnæringer, m. fl. En kortfattet tilnærming er gjerne at *strategi* er et uttrykk for *den plan man har for å nå en målsetning*, eller at strategi er en pågående og kontinuerlig *prosess*. *Strategi* som begrep er således gjenstand for mange definisjoner, og noen eksempler på noen av disse er som følger:

- *By strategy, managers mean their large-scale, future oriented plans for interacting with the competitive environment to achieve company objective*; Pearce og Robinson(1991)
- *Strategy is concerned with a company's efforts to maintain profitable growth in its environment*; Burgelman og Grove(2006)
- *Strategy explains how an organization, faced with competition, will achieve superior performance?*; Magretta(2012)
- *Med strategi menes de overordnede beslutninger og valg som bedriften tar med hensyn til utvikling av virksomhetsområder og ressursbruk for å nå sine mål*; Hoff (2005)
- *A strategy is a complete specification of what a player will do under each contingency in the playing of the game?*; Mansfield(1993)

I tilknytning til strategidefinisjonen er *strategisk ledelse* etter hvert oppstått som begrep med forskjellige definisjoner. Pearce og Robinson (1991) definerer dette som *summen av tiltak og disponeringer som et foretak utfører for å nå sine målsetninger*. Busch og Vanebo(1988, s.119) og Berg(1991, s.85) omtaler *strategisk ledelse* som henholdsvis "*ledelse med sikte på å opprettholde og utvikle organisasjonens eksistensgrunnlag*" og "*..styring av samspillet mellom organisasjonen og omgivelsene*". Strategisk ledelse søker å medvirke til at de ulike ledernivåene i bedriften involveres i beslutninger som omhandler både planlegging og implementasjon av foretaksstrategien<sup>4</sup>. Bevisstgjøring rundt strategiprosessene alle ledd i organisasjonen vil ideelt sett også bidra til både oppslutning og involvering, samt redusert motstand mot endringer. Pearce og Robinson (1991) viser til at *strategisk ledelse* eksisterer for å tjene et langtidsperspektiv som samsvarer med foretakets etablerte *company mission*<sup>5</sup>. I denne sammenheng legges gjerne Porter's tre generiske strategier (*kostnadslederskap*,

---

<sup>2</sup> Magretta(2012, s.264) viser her til Michael Porter's definisjon.

<sup>3</sup> Mansfield(1993, s.430). Denne definisjonen er relatert til spill-teori.

<sup>4</sup> Pearce og Robinson(1991, s.9) deler inn strategi i tre nivåer; *corporate*, *business* og *functional*. Inndelingen til [Roos og Krogh, s.51-52] for bedriftsstrategi er sammenfallende og så tredelt; *overordnet strategi*, *forretningsstrategi* og *funksjonelle strategier*. Porter fokuserer på business unit level i strategisammenheng, og omtaler *corporate strategy* som den samlede forretningslogikken til de ulike forretningsområdene; refMagretta(2012, s.889-892)

<sup>5</sup> *Langtidsperspektiv* er her synonymt med *Long-Term Objectives*, og omfatter bl.a. *profitability*, *productivity*, *competitive position* og *technological leadership*. Se Pearce og Robinson(1991, s.220-224) for en grundigere gjennomgang.

*differsensiering og fokus*) til grunn for hvordan dette skal oppnås<sup>6</sup>. For et kommersielt foretak kan dette uttrykkes som *survival through growth and profitability*, hvor *vekst* er ensbetydende med proaktiv *endring* i et dynamisk marked<sup>7</sup>. Dette langtidsperspektivet representerer de strategiske målsetningene, og understøttes av et sett av foretaksstrategier<sup>8</sup>.

### 5.1.2 Strategiutvikling som prosess

I relasjon til strategisk ledelse er utvikling av *bedriftsstrategi* er blitt gjenstand for en systematisk tilnærming i form av sekvensielle prosessmodeller med tilbakekoblingsløyper; disse omtales gjerne som den *klassiske* modellen for strategiutvikling (Se figur[*Generell modell for utvikling av bedriftsstrategi*] for et eksempel på denne). Både Pearce og Robinson(1991, s.12) og Roos og Krogh, (2005, s.16) viser modeller for denne prosessorienterte tilnærmingen for strategiutvikling med henholdsvis elleve og syv prosessstrinn<sup>9</sup>. I de mer forenklede fremstillingene til Busch og Vanebo(1988, s.119) og Berg(1991, s.89) er dette prosessomfanget firedelt. Pearce og Robinson(1991) poengterer i denne sammenheng at dette *prosessperspektivet* også impliserer at endringer i en eller flere prosesser, kan ha innvirkning på enkelte deler av eller hele strategiutviklingsarbeidet. Fellesnevneren for disse modellene synes å være fokuset på forholdet mellom *analyser* av foretakets *interne og eksterne konkurransebetingelser*<sup>10</sup>. Analysemetodikk i form av verktøy som *SWOT* og *PESTEL* er utbredt i denne sammenheng<sup>11</sup>.

### 5.1.3 Porter's konkurransemessige fortrinn og andre tilnærminger

Professor Michael Porter ved Harvard Business School har siden utgivelsen av "*Competitive Strategy*" (1980) og "*Competitive Advantage*" (1985), lansert et omfattende tankegods rundt begrepet konkurranse og konkurransemessige fortrinn (Magretta, 2012). Porter tok utgangspunkt i at enkelte foretak tilsynelatende lykkes bedre enn andre, og begynte å analysere hvordan konkurranse og strategi henger sammen. Dette ga opphav til *The Five Forces Framework* som analyseverktøy for å forstå hvordan konkurranse og lønnsomhet henger sammen i ulike markeder. Med dette etablerte Porter et utgangspunkt for strategiutvikling som er basert på analyser av *industristrukturer* og foretakenes relative markedsposisjoner innenfor dette<sup>12</sup>. Pearce og Robinson (1991, s.84) viser eksempelvis til dette rammeverket for analyser av eksterne konkurransefaktorer. Burgelman og Grove(2006, s.12) inkluderer også dette i *The Adopted 7 Forces Model* for analyser av hvordan eksterne faktorer påvirker et foretak. I denne modellen inngår også *ikke-kommersielle* faktorer i form av *endringer* av offentlige reguleringer og forhold relatert til anvendt teknologi<sup>13</sup>. Porter viser til at en vellykket strategi gjør at et foretak klarer å opprettholde høy(ere) fortjeneste et marked over tid. Dette skjer som følge av at det produkt (eller den tjeneste) som tilbys, enten får høyere pris i markedet, eller at produksjonskostandene er lavere enn konkurrentenes. Strategi blir her beskrevet som *den plan et foretak har for å oppnå overlegen ytelse i forhold til konkurrentene*, og såkalte *konkurransemessige fortrinn* som strategiens målsetning<sup>14</sup>. Et interessant moment her er at Magretta(2012, s.1210) poengterer at Porter fokuserer på strategiens innhold, ikke prosessen. Nøkkelen til *konkurransemessige fortrinn* ligger i aktivitetene som utføres; enten er foretaket bedre enn konkurrentene i å utføre de samme aktivitetene, eller så utfører foretaket andre aktiviteter enn konkurrentene (eller konfigurerer de samme aktivitetene på en annen måte enn

---

<sup>6</sup> [Porter, s.1311] Disse begrepene ble innført for å betegne strategiske posisjoneringer innenfor en industri eller marked.

<sup>7</sup> Vekst kan også bety økning i antall markeder, antall produkter i markedet eller forbedringer i anvendt teknologi som resulteter i økt konkurranseevne. Se Pearce og Robinson(1991, s.59)

<sup>8</sup> Med *foretaksstrategi* menes her det som Pearce og Robinson(1991, s.227) omtaler som *12 Grand Strategies*, og refereres til som *master* eller *business* strategier. Disse omfatter: *Konsentrert vekst, utvikling av marked og produkt, innovasjon, integrasjoner (horisontalt og vertikalt), joint venture, diversifisering (konsentrisk og konglomerat), snuoperasjon, divestiture og likvidasjon*

<sup>9</sup> Pearce og Robinson(1991, s.12) omtaler dette som *The Strategic Management Model*

<sup>10</sup> Se f. eks Burgelman og Grove(2006, s.16-21) for en alternativ prosessfremstilling i et foreslått rammeverk for strategiutvikling for etablerte foretak

<sup>11</sup> Roos(2005, s.128) beskriver *Strengths, Weaknesses, Opportunities* og *Threats* (SWOT) som bindeleddet mellom interne og eksterne analyser for en organisasjon. PESTEL-analyser omhandler forhold som politiske, økonomiske, sosiale, teknologiske, miljømessige og lovmessige. Se Roos(2005,s66-68) for en kort gjennomgang av disse.

<sup>12</sup> Porter(2008) Se kapittel 1*The Five Competitive Forces That Shape Strategy* for en gjennomgang av dette rammeverket.

<sup>13</sup> *Adapted 7 Forces Model* utvider *The Five Forces Framework* med henholdsvis *distribusjonskanaler* og *complementors*. Sistnevnte henspiller på foretak som tilbyr *komplementære* produkter eller tjenester innenfor konkrete markeder, eksempelvis salg av pølser og brus på bensinstasjoner (Burgelman og Grove, 2006).

<sup>14</sup>Porter(2008, s.1535) Porter gir en kort sammenstilling mellom *sustainable competitive advantage* og tradisjonelle strategitilnærminger i Tabell 2.1

konkurrentene)<sup>15</sup>. *Konkurransmessige fortrinn* oppnås en gjennom å ha en såkalt *distinct value proposition* og en tilhørende oppsatt verdikjede i forhold til konkurrentene. Burgelman og Grove(2006, s.15) bruker begrepet *Distinctive Competence* for å betegne de spesifikke kapasiteter og midler som et foretak har som utgangspunkt for å konkurrere i et marked. Porter (2008) beskriver *value proposition* som den merverdi et foretak tilbyr kunder i form av tilpassede varer og tjenester innenfor et definert marked. Som nevnt ovenfor er poenget til Porter(2008) at der er gjennom en unik konfigurasjon av *verdikjeden* i forhold til foretakets *value proposition*, at *konkurransmessige fortrinn* etableres i markedet; foretaket tilbyr et etterspurt produkt (eller tjeneste) som skiller seg ut fra konkurrentene, og er vanskelig å etterligne eller kopiere. Harmon(2010, s. 45) nevner i denne sammenheng at Porter's organisering av aktiviteter i *verdikjeder* og den konkrete sammenheng til strategi representerte en helt ny tilnærming til strategiutvikling.

#### 5.1.4 Blue Ocean vs. Red Ocean

Et nyere og alternativt tankegodt til utvikling av bedriftsstrategi har benyttet analogien til det åpne hav; såkalte *Blue Ocean*-strategier (Kim og Mauborgne, 2005). Denne tilnærmingen fokuserer på at bedriftsstrategier i overveiende grad er orientert mot *etablerte* markedsstrukturer definert av tilbud og etterspørsel; såkalte *Red Oceans*<sup>16</sup>. Dette betegnes som *strukturalist-perspektivet*, og innebærer et destruktivt økonomisk *zero-sum game* mellom markedsaktørene. *Blue Ocean*-strategier derimot, fokuserer på at et gitt marked ikke behøver være begrenset av ytre rammer, og nye muligheter kan skapes gjennom å omdefinere markedsstrukturer og produktsammensetninger. Dette kaller Kim og Mauborgne(2005) for *rekonstruksjonist-perspektivet*<sup>17</sup>. *Blue Ocean*-strategier benytter det såkalte *The Four Actions Framework* som analytisk verktøy for å analysere de industrielle rammefaktorene som utgangspunkt for å skape **Buyer Value**. Denne strategiske tilnærmingen til markedskonkurranse søker således å åpne opp et *hav* av muligheter for bedriften ved å gjøre den eksisterende konkurransen irrelevant<sup>18</sup>. *Irrelevant konkurranse* i denne sammenheng forklarer Kim og Mauborgne(2005) med at når markedsstrukturene endres (som følge av vellykkede *Blue Ocean*-strategier), gjelder ikke lenger de tidligere etablerte *best-practices* for å oppnå konkurransefortrinn gjennom lave kostnader eller differensiering. I dette nye *Blue Ocean*-markedet er således konkurransestrategier for *Red Ocean*-betingelser irrelevante. Det er i denne sammenheng interessant når Magretta(2011) påpeker at Porter faktisk advarer mot *Red Ocean*-strategier som leder til *zero-sum game*, samt de fleste foretak innehar elementer av både *Blue Ocean* og *Red Ocean*-strategier. Det poengteres videre i denne sammenheng at konkurranse for Porter *aldri* er irrelevant<sup>19</sup>.

#### 5.1.5 Verdibasert innovasjon som konkurransestrategi

Innfallsvinkelen til Kim og Mauborgne(2005) er at ved å skape etterspørsel etter et produkt eller en tjeneste som ikke tilbys av konkurrentene, brytes *zero-sum* betingelsene i markedet. Dette omtales som *verdibasert innovasjon* og er kjernen i *Blue Ocean*-strategier<sup>20</sup>. Denne strategien fremstår delvis som en motsetning til Porter, som i utgangspunktet legger enten høyere pris eller lavere kostnader til grunn for *konkurransmessige fortrinn*. *Blue Ocean*-perspektivet søker derimot å oppnå både differensiering og lavere kostnader samtidig<sup>21</sup>. Det er i denne sammenheng viktig å påpeke at denne strategien skiller mellom *verdi-* og *teknologibasert* innovasjon. I *teknologidrevet* innovasjon er fokus på selve utviklingen hvor målet gjerne er et nytt og banebrytende produkt ulikt det konkurrentene kan fremskaffe. I *verdibasert* innovasjon handler understreker Kim og Mauborgne(2005) at det om å finne det riktige *skjæringspunktet* mellom teknologi, pris og kostnader som gir kundene den ekstra merverdien i forhold til konkurrentenes produkter (eller tjenester).

---

<sup>15</sup> Magretta(2012, s.1168)

<sup>16</sup> Kim og Mauborgne(2005, s.3094)

<sup>17</sup> Kim og Mauborgne(2005, s.3129). *Rekonstruksjonist-perspektivet* har opphav i fra Joseph A. Schumpeter sine betraktninger om at endringer kan oppstå innenfor etablerte økonomiske og industrielle konstellasjoner.

<sup>18</sup> Se **Vedlegg 1** for en enkel sammeligning mellom Porter's *Competitive Advantages* og *Blue Ocean*-Strategier

<sup>19</sup> Magretta(2012, s.429) Se Figur 1-1 *The right mind-set for competition* viser de prinsipielle forskjellene på *zero-sum* og *positive-sum* betingelser i konkurranseperspektivet.

<sup>20</sup> Kim og Mauborgne(2005, s.269-273). Se ellers Appendix B og Appendix C for en nærmere gjennomgang av *Value Innovation*.

<sup>21</sup> Det påpekes av Magretta(2012, s.920) at med *differensiering* mener Porter foretakets mulighet til å oppnå en høyere pris i markedet enn konkurrentene.



### 5.1.6 Kortvarige konkurransemessige fortrinn som strategi

Et nyere innspill til strategisk tenking er basert på teorien om *kortvarige konkurransemessige fortrinn* (McGrath(2013)). Med denne strategien søker man med *hurtighet* og *beslutsomhet* å utnytte oppdøkkende muligheter i markedet etter hvert som de kommer og går<sup>22</sup>. Her påpekes det at nesten alle rammeverk for utvikling av bedriftsstrategi har opphav i forestillinger om relativt stabile markedsstrukturer<sup>23</sup>. Etter hvert som konkurransesituasjonen for mange foretak synes stadig mer dynamisk og uforutsigbar, blir det i denne sammenheng stilt spørsmålsteget om hvorvidt de etablerte strategiutviklingsverktøy som promoterer vedvarende konkurransemessige fortrinn, fortsatt er relevante. I bestrebelsene på å oppnå *kortvarige konkurransemessige fortrinn*, blir det påpekt av McGrath(2013) at industrianalyser (eller markedsanalyser) ikke nødvendigvis gir tilstrekkelig grunnlag for beslutningstaking. Det er i denne sammenheng behov for en betydelig mer detaljert beskrivelse mellom markedssegment, tilbud og geografiske lokasjoner. Denne spesifikke sammenhengen omtaler McGrath(2013) som *arenaer*, og gir de intrikate og gjerne unike koblingene mellom kundesegmentet og de tilbudte produktene og tjenestene<sup>24</sup>. Strategien McGrath(2013) beskriver for å oppnå *kortvarige konkurransemessige fortrinn*, består av et sett med *strategikomponenter* som også inkluderer et sett med hensiktsmessige *exit*-strategier fra markedene. I disse komponentene inngår *kontinuerlig rekonfigurering* av foretaket som tilpasningsstrategi til endringer, *dynamisk intern resurssallokering* for smidighet og hurtighet i forretningsprosessene, og en *systematisk tilnærming til innovasjon*. I tilknytning til Magretta(2011) sin behandling av innovasjonsprosessen er det her interessant at Kim og Mauborgne(2005) refererer til at innovasjon i *Schumpetersk* forstand, vanskelig kan reproduseres systematisk<sup>25</sup>. Harmon(2010) viser til at innovasjon (i forbindelse med forretningsprosesser) kan ha to betydninger; (1) forbedring av eksisterende prosesser og (2) innovasjon med målsetning om fullstendig endring av forretningsmodell<sup>26</sup>.

### 5.1.7 Når bør valgte strategier endres?

Et grunnleggende spørsmål er *når* behovet for endring i valgt strategi oppstår? Porter viser til at strategiendringer er påkrevet når såkalte *infleksjonspunkter* oppstår. Disse kan oppstå som følge av at foretakets *value proposition* ikke lenger er etterspurt, eller at ulike former for innovasjon har medført endringer i markedet<sup>27</sup>. Burgelman og Grove(2006) benytter i denne sammenheng uttrykket *strategisk infleksjonspunkt*. Dette betegnes her som situasjoner hvor foretakets strategi og strategiske handlinger ikke lenger er i samsvar med dets *distinctive competence*, eller at konkurranseevnen i markedet er svekket. *Konkurransemessige fortrinn* som strategi kan på dette området synes å befinne seg i motsatt ende av *Blue Ocean*-strategier. Infleksjonspunktene vil være en kilde til å foreta et *strategic move* som leder til nye muligheter med *positive-sum* konkurranse. Porter påpeker at selv om industrier og markeder er i konstant endring, så er større strukturelle endringer relativt sjeldne. Når omgivelsene er i konstant endring, så er det gjerne fordelaktig å tilpasse seg disse. Således kan man spørre seg om *stabilitet* i denne sammenheng er et synonym for *endring med lang tidshorisont*? McGrath(2013, s. 304-324) påpeker at *stabilitet* kan gi opphav til både statiske forretningsmodeller som er uegnet for markeder preget av sterk konkurranse, og en ledelse som ikke oppfatter konsekvenser av endringer som oppstår i markedet<sup>28</sup>.

### 5.1.8 Porter og kontinuitetsparadokset

Porter viser til at valgt strategi bør være stabil over et gitt tidsrom, samtidig som den også må kunne være dynamisk for at foretaket skal kunne opprettholde et konkurransemessig fortrinn, og omtales som *kontinuitetsparadokset*<sup>29</sup>. Her poengteres det at evnen til å håndtere endringer og skape innovasjon, forbedres ved å holde fast på etablert strategi.

---

<sup>22</sup> McGrath(2013, s.110-115)

<sup>23</sup> McGrath(2013), s.272) McGrath påpeker to fremtredende antagelser knyttet til markedsanalyser; betydningen av industrielle strukturer og opprettholdelse av konkurransemessige fortrinn

<sup>24</sup> Se McGrath(2013, s.335-339) for nærmere utdyping

<sup>25</sup> Kim og Mauborgne(2005, s.3103) omtaler at *Schumpeterian innovation* innenfor den aktuelle bransje eller industri, er vanskelig å reprodusere systematisk siden den forsettes å ha opphav i kreativiteten (eller skaperevnen) til den enkelte entreprenør.

<sup>26</sup> Harmon(2010, s.71) viser til at innovasjonsbegrepet i denne sammenheng kan betegnes som reengineering.

<sup>27</sup>Magretta(2012, s.2236-2268) Ellers beskrives *infleksjon* i differensialregning som det punkt på en kurve hvor krummingen skifter fortegn.

<sup>28</sup> McGrath(2013, s.678) McGrath fremhever også betydningen av *stabile* strategier i dynamiske omgivelser.

<sup>29</sup> Se Magretta(2012, s.2393) for en nærmere beskrivelse

Porter (2008) påpeker som tidligere nevnt at *konkurransmessige fortrinn* som strategi, er relatert det spektrum av aktiviteter som utføres av foretaket. Enten utføres aktivitetene på en bedre måte enn konkurrentenes, eller er konfigurert på en annen måte. Førstnevnte tilnærming som betegnes av Porter som **operational effectiveness**, og påpeker at selv om dette er et viktig moment som understøtter foretakets strategibeslutninger, er det i seg selv ingen *strategi* for å oppnå konkurransmessige fortrinn<sup>30</sup>. Hovedargumentet til McGrath(2012, s.295) for at strategitenkningen synes å trenge *en ny logikk*, ligger i dette prosessperspektivet; et foretak som forfølger *konkurransmessige fortrinn*, søker å optimalisere sine prosesser og systemer for å understøtte denne strategien. Konkurransesituasjonen for stadig flere foretak blir preget av teknologiske endringer, alternative produkter og tjenester, samt at etablerte konkurransefortrinn blir lettere å kopiere. Det er jo nærliggende å hevde at når McGrath(2012) viser til strategikomponenter som *kontinuerlig rekonfigurering* av foretaket og *dynamisk intern resurssallokering* for å oppnå *kortvarige konkurransmessige fortrinn*, så er dette egentlig et spørsmål om en *tidsbegrenset* optimalisering av prosesser og systemer innenfor et foretak.

### 5.1.9 Operational effectiveness og prosessoptimaliseringer

I denne sammenheng er det interessant at Magretta(2011) viser til at Porter trekker frem betydningen av *operational effectiveness* som tiltak ved strategiendringer<sup>31</sup>. Porter(2008) viser til at den store fremgangen til japansk industri på 70- og 80-tallet, hovedsaklig hadde opphav i *operational effectiveness*, men presiserer at dette ikke er en *strategi*. Porter(2008) sitt hovedargument i denne sammenheng er at Japan opplevde i denne perioden betydelig økonomisk vekst basert på lavere kostnader og høyere kvalitet, men har i nyere tid opplevd stadig lavere fortjeneste som følge av at konkurrentene har forbedret sin *operational effectiveness*. Med betraktningen om *kortvarige konkurransefortrinn* som strategi, er det rimelig å hevde at dette var en suksess; japansk industri hadde tross alt meget stor lønnsomhet innenfor *varigheten av konkurransefortrinn*. Når McGrath(2012) advarer mot *prosessoptimaliseringer*, så er dette med opphav i to forhold; (1) etablering av statiske strukturer i forretningsprosessene, og (2) *vedvarende konkurransmessige fortrinn* i et gjensidig avhengighetsforhold. Det er i denne sammenheng nærliggende å hevde at en rimelig fortolkning av McGrath(2012)'s *kortvarige konkurransmessige fortrinn*, er at strategier som *over tid* kan lede til *zero-zum competition*, likevel kan anvendes dersom konkurransestrategien er at det aktuelle foretak ikke søker **vedvarende konkurransmessige fortrinn**. *Blue Ocean-strategier* predikerer at når *Red Ocean*-symptomene oppstår, er løsningen å søke nye markeder gjennom et **strategic move**. *Kortvarige konkurransmessige fortrinn* på side, vil på et gitt tidspunkt søke å trekke seg ut av det aktuelle markedet (eller redusere aktivitetene), og forberede en ny periode med *konkurransmessige fortrinn* i et annet marked. Innenfor disse to strategiperspektivene, fremstår således *optimaliseringer av prosesser og systemer* som høyst relevante for konkurranseevnen i et tidsbegrenset omfang<sup>32</sup>. Porter's *competitive advantage* til sammenligning, synes å oppfatte endringer som mer *disruptive*. Med en *god strategi* som innebærer å levere en unik *value proposition*, håper man her at *konkurransefortrinnene* skal vare lengst mulig.

### 5.1.10 Forbedring av operasjonsmodeller og forretningsarkitekturer som strategi

Analysen av bruk av informasjonsteknologi i kommersiell sammenheng av Ross et. al(2006) på slutten av 90-tallet, viste klare sammenhenger mellom integrasjon av kjerneprosesser i foretakenes anvendte datasystemer, og deres effektivitet. Resultatene viste til både bedre lønnsomhet og økt evne til omstilling. I større grad enn konkurrentene digitaliserte disse foretakene prosessene innenfor sine respektive operasjonsmodeller<sup>33</sup>. Forretningsarkitekturer deres gjenspeilte i

---

<sup>30</sup> McGrath(2013, s. 1173-1194) Porter advarer også mot å søke å oppnå konkurransmessige fortrinn gjennom *operational effectiveness*; de konkrete tiltakene for å utføre aktiviteter bedre enn konkurrentene, blir raskt såkalte *best practices* og gjenstand for etterligninger. Porter viser til lave fortjenestemarginer i japansk bilindustri som begrunnelse for dette standpunktet. Se Porter(2008 s. 1063-1167) for en gjennomgang av *operational effectiveness* i forhold til japansk næringsliv.

<sup>31</sup> Magretta(2011 s.2295) Ivaretagelse av *operational effectiveness* forklares her som en kritisk faktor for å ivareta foretakets konkurransmessige fortrinn. Porter trekker frem at adopsjon av *best practices* i en situasjon med behov for strategiendring er påkrevd så lenge disse ikke er i konflikt med strategi eller *trade-offs*.

<sup>32</sup> Med tidsbegrenset omfang menes her den perioden hvor foretaket har et *kortvarig* konkurransefortrinn, eller befinner seg i en *Blue Ocean*-situasjon.

<sup>33</sup> Ross et. al(2006 s.8-9) Operasjonsmodell (*Operating model*) defineres som *den påkrevde grad av integrasjon av forretningsprosesser og standardisering som kreves for å levere varer og tjenester til kunder*. Forretningsarkitektur (*Enterprise Architecture*) omtales her som *organiseringen av forretningsprosesser og IT-infrastruktur som reflekterer operasjonsmodellen*. Disse komponentene inngår i hva som betegnes som *a foundation for execution*; hvilket litt upresist oversatt her beskrives som *samspeillet mellom digitaliserte kjerneprosesser og IT-systemene til et foretak*.

overveiende grad en sammenheng mellom operasjonsmodellene og anvendelsen av IT-systemer. Ross et. al(2006) deler her operasjonsmodellene inn i fire generelle typer; *diversifisering*, *koordinering*, *replikering* og *unifisering*, og klassifiserer disse ut i fra graden av standardisering og integrasjon av forretningsprosessene<sup>34</sup>. Harmon(2010) viser i denne sammenheng til såkalte *Value Nets* og IBM's *Component Business Model*(CBM) som alternativer til *verdikjede*-tilnærmingen til Porter(2008) for *organisering av forretningsarkitekturer*. Her argumenterer Harmon(2010) for at organiseringen av forretningsprosesser bør gjøres som et sett med konfigurerbare *competencies*, som relativt lett kan settes sammen til større integrerte forretningsprosesser etter behov. Roos og Krogh(2005) omtaler også forskjellene på *verdikjeder* og *verdinettverk* med fokus på verdiskapningslogikken; førstnevnte favoriserer typisk fabrikkproduksjon, mens verdinettverkens styrke ligger i evnen til å koble sammen markedsaktører<sup>35</sup>. Harmon(2010) oppsummerer videre hovedforskjellene mellom disse to distinkte tilnærmingene; et fleksibelt *value net* kan relativt lett rekonfigureres for nye produkter (eller tjenester) i forhold til en *verdikjede*, mens *verdikjedene* på sin side har evne til hurtig produksjon til lave priser som følge av tett integrasjon av aktivitetene<sup>36</sup>. Begge disse tilnærmingene synes her å tilby et strategisk handlingsrom i form av *fleksibilitet*.

### 5.1.11 Betydningen av fleksibilitet for strategivalg

Magretta(2011) viser til at Porter advarer mot *fleksibilitet* som alternativ til strategi med den begrunnelse at dette fører til konflikt med kravene til en *god* strategi. *Fleksibilitet* går i følge Porter her på bekostning av *tailoring*, *trade-off* og *fit*, og dermed evnen til å oppnå *konkurransmessige fortrinn* i et marked. Harmon(2010) oppsummerer diskusjonen om *Value Chain* versus *Value Net* med at disse to perspektivene nødvendigvis ikke er gjensidig utelukkende; større foretak vil ofte ha forretningsprosesser som kan modelleres som *value chains* eller *value nets*. Relatert til endringer i markedet, betrakter Harmon(2010) valget av *operasjonsmodell* som en kritisk faktor for hvor effektivt et foretak kan implementere nye strategier. Ross et. al(2006) synes her å imøtekomme når det argumenteres for at et korrekt tilpasset IT-system for integrasjon av standardiserte prosesser og sømløs formidling av data, bidrar til effektiv implementering av nye strategier. Ross et.al(2006, s.38-44) poengterer videre at valget av *operasjonsmodell* dermed vil representere foretakets *company vision*, og således fungere som en strategidriver. Når Harmon(2010) viser til at de stadig raskere endringene i teknologi og markeder skaper et behov for stadige rekonfigureringer av forretningsprosessene, synes dette å sammenfalle med McGrath's(2013) *kortvarige konkurransmessige fortrinn*, hvor bl.a. evnen til kontinuerlige rekonfigurering inngår som strategikomponent.

### 5.1.12 Oppsummering av kortfattet oversikt for bedriftsstrategier

*Strategi* fremstår med mange fasetter, og både er og har vært gjenstand for meget oppmerksomhet fra academia. For utvikling av bedriftsstrategi benyttes for mange foretak den *klassiske* prosessorienterte modellen slik eksempelvis beskrevet av Pearce og Robinson(1991) og Roos(2005). Her foregår strategiutviklingen som en kontinuerlig interaksjon mellom delprosessene. Videre har Porter's(2008) *five forces framework* og *konkurransmessige fortrinn* som henholdsvis rammeverk for analyse av konkurransefaktorer og tilnærming til strategi, hatt stor betydning for utviklingen på dette området siden 80-tallet. Økt konkurransesituasjon i mange markeder har imidlertid ført til en hvor alternative strategier som *Blue Water*-strategien til Kim og Maubougne(2005), og kortvarige *konkurransmessige fortrinn* som lansert av McGrath(2013). Innovasjon og evne til hurtig omstilling synes videre å være nøkkelord for konkurransekraft i fremtidens markeder. Ross et.al(2006) fremstår imidlertid som en joker i diskusjonen rundt sistnevnte; betydningen av *digitalisering av forretningsprosesser* som konkurransefaktor.

---

<sup>34</sup> Ross et. al (2006 s.28-38) De 4 operasjonsmodellene er klassifisert ut i fra graden av standardisering og integrasjon av forretningsprosesser; *diversifisering* (lav standardisering og lav integrasjon), *koordinering* (lav standardisering og høy integrasjon), *replikering* (høy standardisering og lav integrasjon), og *unifisering*(høy standardisering og høy integrasjon)

<sup>35</sup> Se Roos og Krogh(2005, s.110-121) for en innføring i verdikjeder og verdinettverk. I tillegg omtales også *verdiverksted* hvis definisjon er å fremskaffe en merverdi ved problemløsning for kunder. I tillegg er det også et fokus på de menneskelige innsatsfaktorene og deres evne til nevnte problemløsning.

<sup>36</sup> Se Harmon(2010, s.55-60) for en introduksjon til *Value Nets* og IBM's *Component Business Model*.

## 5.2 Noen forklaringsmodeller og egenskaper til industrielle clustre

### 5.2.1 Silicon Valley som modell

Suksessen til det myteomspunne høyteknologiklusteret *Silicon Valley* i California (USA) synes å ha gitt opphav til aktive forsøk på dannelse av nye industrielle clustre verden over. Det kan synes som det finnes en oppfatning om at formelen for clusterdannelse består i å samlokalisere et sett med høyteknologibedrifter. Opphavet til Silicon Valley har følgelig vært gjenstand for mye oppmerksomhet i senere tid. Nyere eksempler på clusterdannelser er *Medicon Valley* innenfor bioteknologi i aksene Danmark-Sverige. I et nasjonalt perspektiv er *Subsea Valley* et oppstartet initiativ for dannelsen av et høyteknologisk cluster for *undervannsteknologi* i aksene Kongsberg-Vestfold-Oslo. Industrielle clustre som fenomen kan imidlertid være problematiske både å forklare som konsept og som analyseobjekt. Innledningsvis ble begrepet *industrielt cluster* definert som *en geografisk konsentrasjon av foretak, leverandører og assosierte institusjoner innenfor et gitt felt*. I denne forenklete definisjonen legges gjerne såkalte *Marshallian Externalities* og *agglomerasjonsteori* til grunn for etableringen av næringsvirksomheter innenfor et avgrenset geografisk område. Førstnevnte uttrykk går tilbake til slutten av 1800-tallet hvor Alfred Marshall<sup>37</sup> i boken *Principles of Economics*(1890) omtaler *industriell spesialisering* (eller aktiviteter) lokalisert til bestemte områder. Dette ble karakterisert av tre *eksterne* forhold; *tilgjengeligheten av faglært arbeidskraft*, *fremveksten av underleverandører* og *relatert virksomhet*, som til sammen representerte en spesialisering av ulike arbeidsoppgaver i prosessene med produktfremstilling.

### 5.2.2 Porter og industrielle clustre

Michael Porter synes å ha revitalisert dette tankegodset med teorien om at samhandling mellom aktører innenfor *the competitive diamond* forsterkes når disse er geografisk samlokalisert, dvs. er *clustered*<sup>38</sup>. I boken *"On Competition"* fra 1990, definerer Porter et cluster som *a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities. The geographic scope of a cluster can range from a single city or state to a country or even a network of neighboring countries. Clusters take varying forms depending on their depth and sophistication, but most include end-product or service companies; suppliers of specialized inputs, components, machinery, and services; financial institutions; and firms in related industries*<sup>39</sup>. Porters *cluster-konsept* er blitt gjenstand for betydelig interesse internasjonalt, både for kommersielle aktører og innen næringspolitikk.

### 5.2.3 Industrielle clustre som et kaotisk konsept

Martin og Sunley(2003) viser imidlertid til at industrielle clustre som konsept er et omdiskutert tema, hvor ulike definisjoner og forklaringsmodeller kan medføre stor grad av tvetydighet i fortolkningene av empiriske observasjoner<sup>40</sup>. Dersom analyser av clustre skal kunne gi konsistente erfaringsdata, må de gjøres ut i fra en klassifisering som best beskriver det aktuelle cluster. I denne sammenheng foreslår Christian Ketels(2003) to empiriske forhold som kan legges til grunn for å identifisere et industrielt cluster:

- a) Bruk av relevante ytelsesparametere i en tre-dimensjonal geografisk-økonomisk fremstilling (f.eks. med *syssettingstill* som parameter)

---

<sup>37</sup> Alfred Marshall (1842-1924), britisk økonom kjent for sitt arbeide innenfor mikroøkonomi. Har gitt opphav til begrepet *Marshallian District* innenfor agglomerasjonsteorier. Kilde: [http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred\\_Marshall](http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred_Marshall)

<sup>38</sup> Martin og Sunley(2003) viser til at Alfred Marshall's teorier rundt opphavet til geografiske konsentrasjoner av industri, også har vært gjenstand for nyere forskning innenfor bl.a. økonomisk geografi og regional utvikling. Innenfor disse brukes gjerne betegnelser som *industrielle distrikt*, *regional innovasjon* og *territorielle produksjonskompleks*.

<sup>39</sup> Definisjonen er her hentet fra Porter(2008, s. 4385-4389)

<sup>40</sup> Martin og Sunley(2003, s.10-12) Se *Table 1: Clusters: The Confusion of Definitions*. Clusterdefinisjonene synes iflg artikkelforfatterne å ha to ytterpunkter: Disse summeres her opp som (1) *national groups of industries and firms that are strongly linked (in terms of traded interdependencies), but dispersed over several different locations within a country, with no obvious major geographical concentrations*, og det andre ytterpunktet gitt ved (2) *a local group of similar firms in related industries within a highly spatially circumscribed area*.

- b) Graden av samhandling mellom aktørene (både kommersielle og ikke-kommersielle) innenfor et gitt forretningsområde.

Ketels(2003) understreker videre at et grunnleggende spørsmål med denne tilnærmingen, er *når* en slik konsentrasjon oppnår tilstrekkelig kritisk masse for å kunne klassifiseres som et industrielt cluster. Gordon og McCann(1999) foreslår en clusterklassifisering med tre distinkte modeller med inndeling i

- 1) Industrielle clustre som *rene agglomerasjonsøkonomier*
- 2) Industrielle clustre som *industrielle kompleks*
- 3) Industrielle clustre som *sosiale-nettverk*

Denne inndelingen kan så legges til grunn for å kunne foreta analysere empiri med utgangspunkt i clusterets dominante egenskaper. Åsheim et. al(2006, s. 19-20) omtaler årsakene til denne inndelingen og deres karakteristika, og viser til at *prosessene* som gir opphav til *clustering* synes å være sammenfallende for alle tre. Førstnevnte er mer basert på *Marshallian Externalities*, som gjerne defineres som mer begrenset i *spatiell forstand*, og involverer færre underleverandører enn den mer omfattende underleverandørindustrien assosiert med industrielle kompleks. Martin og Sunley (2003) påpeker at denne tredelingen også kan være problematisk, da den i for stor grad fremstår som en idealisert modell. Åsheim et. al(2006) viser til fire betingelser som må være oppfylt for å klassifiseres som et industrielt cluster;

- i. Eksistensen av en spatiell agglomerasjon av lignende og relatert økonomisk virksomhet
- ii. Omfattende interaksjon i form av både samarbeid og konkurranse mellom aktørene
- iii. En grad av konsensus mellom aktørene om både eksistensen og videreutvikling av clusteret
- iv. Det aktuelle cluster må være vellykket

#### 5.2.4 Industrielle clustre for konkurransekraft

Michael Porter er fortsatt tungt involvert i forskningen rundt industrielle clustre, og leder *The US Cluster Mapping-Project* ved Harvard Business School<sup>41</sup>. Dette er et større (og pågående initiativ) hvis målsetning er å analysere og evaluere clustre og regioner i USA. *The US Cluster Mapping Project* søker å sammenligne relevante parametre i den hensikt å forstå hvilke underliggende mekanismer som skaper *konkurransekraft* over tid. Det påpekes i denne sammenheng at clustre betraktes som essensielle for både fungerende og voksende økonomier, og en kritisk komponent for *konkurransekraft* og *entreprenørskap*. Porter's definisjon og omhandling av industrielle clustre har imidlertid vært gjenstand for en del kritiske betraktninger fra akademia. For Åsheim et. al (2006, s.91) fremstår Porter's forklaringsmodell som en universell fortolkning, og synes fundert på teorien om *konkurransemessige fortrinn*<sup>42</sup>. Martin og Sunley(2003) påpeker at det ikke foreligger noen entydig konklusjon hvorvidt regioner med spesialiserte industrielle clustre har høyere grad av innovasjon og økonomisk vekst, og omtaler Porter's definisjon av industrielle clustre som et *kaotisk konsept*.

#### 5.2.5 Kan industrielle clustre skapes gjennom næringspolitikk?

Martin og Sunley(2003) viser videre til at empiri fra analyser av industrielle clustre viser stor grad av tvetydighet i årsakssammenhengene til dannelsen av disse, og medfører følgelig en betydelig problemstilling for forsøk (både i kommersiell og næringspolitisk regi) på å etablere nye industrielle clustre. Ketels(2003) stiller også spørsmålstegn ved virkningen av næringspolitiske tiltak i den hensikt å stimulere til dannelsen av nye industrielle clustre, eller øke effektiviteten til eksisterende clustre. Porter(2008) imøtekommer i stor grad Ketel(2003), når det uttrykkes tvil om hvorvidt næringspolitiske tiltak på dette området skiller mellom industripolitikk og *a cluster-based approach to economic*

---

<sup>41</sup>Se <http://clustermapping.us/home/> for en nærmere gjennomgang. Her vises det til at *Cluster Mapping*-prosjektet eksempelvis benytter identifikasjonsparametere som lønnsnivå, sysselsettingstall, antall nyetableringer og fremsendte patentsøknader for clusterdannelser. Ved å definere clustre med en konkret statistisk metode, er målsetningen med prosjektet en dypere forståelse av både regional og nasjonal konkurransekraft.

<sup>42</sup> Åsheim et al.(2006) viser til at Alfred Marshall gjennom et fokus på økonomisk evolusjon, observerte at konkurranseevne og produktivitet for mindre foretak, ble forsterket gjennom geografisk samlokalisering i såkalte *industrielle distrikt* som en tilpasning til den interne økonomien til større foretak. *Forsterkningseffektene* som oppsto innenfor agglomerasjonene, ble av Marshall primært betraktet som essensielle for å bevare lokasjonens industrielle base. Dette er således en ulik fortolkning av agglomerasjonsøkonomi i forhold til Porter sitt fokus på innovasjon som årsak til konkurransekraft.

*development*<sup>43</sup>. Ketels(2003) viser til at det erfaringsmessig er knyttet betydelig risiko til en tidkrevende og kostbare prosess med *cluster creation*<sup>44</sup>. Det er således interessant at Åsheim et. al(2006) som nevnt ovenfor, inkluderer *vellykkethet*, som en av fire betingelser for eksistens av et fungerende industrielt cluster. *Competitive success* for et cluster blir gjerne fremstilt som en funksjon av *agglomerasjon*, *interaksjon* og *policy institutions*, men denne modellen nærmest forutsetter idealiserte typedefinisjoner av industrielle clustre, og fører til forklaringsproblemer for tilfeller hvor det akutte cluster verken kan fremvise innovasjon eller konkurransedyktige produkter<sup>45</sup>.

## 5.2.6 Dannelsen av kunnskap og innovasjon i industrielle clustre

Suksessen til *Silicon Valley* og andre vellykkede industrielle clustre har bidratt til at mye av litteraturen på dette området setter likhetstegn mellom agglomerasjoner og innovasjon<sup>46</sup>. Et sentralt aspekt ved industrielle clustre er også *dannelsen av kunnskap* som forventes å oppstå mellom aktørene innenfor clusteret. Åsheim et.al (2006, s. 60) oppsummerer denne generelle oppfatningen i tre punkter; (1) *kunnskap i clustre dannes gjennom ulike former for lokal interaksjon mellom aktørene*, (2) *den økte konkurransen og rivaliseringen som oppstår mellom aktørene*, og (3) *gjennom såkalte spillover effekter fra enkeltindivider*<sup>47</sup>. Innovasjon i sammenheng med *knowledge spillovers* som en effekt av geografisk samlokalisering (*clustering*), er kanskje den mest fremtredende forklaringsmodellen for vellykkede industrielle clustre. Det ligger implisitt i denne fortolkningen av årsakssammenhenger at *kunnskap* som en følge av både kommersielle og sosiale relasjoner, forventes å *flyte mellom aktørene*. Dette sies å gi opphav til en intrikat dynamikk som leder til innovasjon og konkurranseevne. En sentral faktor ser i denne sammenheng ut til å inkludere etableringen (over tid) av en understøttende infrastruktur (som også tilrettelegger for innovasjon) som trekker nye aktører til området, og en selvforsterkende effekt oppstår innenfor det fremvoksende industrielle cluster. Denne forklaringsmodellen synes fremtredende for etableringen av *Silicon Valley* som tyngdepunkt for informasjonsteknologi i USA.

## 5.2.7 Innovasjon og industrielle clustre i gjensidig avhengighet?

Braunerhjelm(2006) viser til betydningen av innovasjon; *"..innovation generate clusters at least as clusters create innovation"*. Et interessant spørsmål i denne konteksten er hvorvidt disse faktisk eksisterer i en gjensidig symbiose. Åsheim(2006) argumenterer for at det i utgangspunktet er *innovasjon* som leder til industrielle clustre, men industrielle clustre leder nødvendigvis ikke til innovasjon. Utviklingen av industrielle clustre ser heller ikke ut til å følge et deterministisk mønster. Man kan således argumentere for at konkurransedyktige clustre er et produkt av et *velfungerende system for innovasjon*<sup>48</sup>.

---

<sup>43</sup> Porter(2008,s.5141-5202). Porter viser til at når det gjelder industrielle clustre og næringspolitikk, så bør det her fokuseres på å forsterke og bygge videre på *eksisterende* clustre, i stedet for forsøk på å bygge nye. Porter bruker her som utgangspunkt at nye clustre (og nye typer industri) best oppstår fra (eller i sammenheng med) allerede eksisterende clustre.

<sup>44</sup>Ketels(2003) viser til at selv om *The Research Triangle* i North Carolina i USA etter hvert ble en betydelig aktør (et fungerende cluster) innenfor bioteknologi, så tok denne prosessen med *cluster generation* tre tiår og vedvarende investeringer. I tillegg ble initiativet startet opp i en periode hvor det fantes få konkurrerende næringspolitiske tiltak av denne typen.

<sup>45</sup> Åsheim et al.(2006, s 56-58) Artikkelforfatterne Anders Malmberg og Dominic Power påpeker i *"True Clusters – A severe case of conceptual headache"*, i likhet med Martin og Sunley(2003) at det eksisterer få *reelle* industrielle clustre som tilsvarer de idealiserte arketyperne som beskrives i litteraturen.

<sup>46</sup> Åsheim et al.( 2006, s. 90-111) Ivana Panicia foreslår i *"Cutting through the Chaos – Towards a new topology of industrial districts and clusters"*, en clustertypologi med 6 inndelinger som søker å se sammenhengen mellom bakgrunnen for den aktuelle agglomerasjon og (forventet) *effektivitet, fleksibilitet, innovasjon, vekst og samarbeid*. Denne tilnærmingen synes diametralt motsatt av Porter's mer universelle definisjon som fokuserer på teorien om *konkurransmessige fortrinn*.

<sup>47</sup> Åsheim et al.(2006, s. 61) På bakgrunn av gjennomgått empiri foreslår av Anders Malmberg og Dominic Power en omskriving av denne generelle oppfatningen av årsaksforholdene knyttet til kunnskapsdannelse i industrielle clustre; (1) *kunnskap i clustre dannes sjelden* gjennom ulike former for lokal interaksjon mellom aktørene, (2) *men muligens som følge av den økte konkurransen og rivaliseringen som oppstår mellom aktørene*, og (3) *gjernene* gjennom såkalte *spillover*-effekter fra enkeltindivider, samt *ganske sikkert* via flyt av arbeidskraft. Braunerhjelm et. al(2006, s.196-198) Luigi Orsenigo viser også til at *knowledge spillovers* i industrielle clustre i større grad enn tidligere, nå oppfattes som et resultat av meget kompliserte økonomiske og sosiale prosesser, samt at tidligere observerte tilfeller av slik kunnskapsflyt nå fremstår basert på indirekte sammenhenger.

<sup>48</sup> Åsheim et al.(2006, s. 164-185) James Simmie benytter i artikkelen *"Do Clusters or Innovation Systems Drive Competitiveness"* empiri hentet fra *Community Innovation Surey* No 3 (CIS-3) til Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>). Eurostat foretar innsamlig av statistiske data bl.a. relatert til innovasjon og forskning for medlemsland i EU, samt utvalgte stater. I fortolkningen av dette materialet (CIS-3), viser Simmie her at innovasjon er *geografisk konsentrert* til et antall byregioner, og at innovasjon kan betraktes som et *internasjonalt distribuert fenomen med internasjonale forgreninger*. Videre fremkom det at blant de 160 foretakene

I denne sammenheng påpekes *entreprenørens rolle* for innovasjon og etablering av industrielle clustre. Porter(2008) sin tilnærming til clustre synes således å fokusere på oppståtte *cluster dynamics* i form av *observerte selvforsterkningseffekter* for innovasjon og konkurransekraft innenfor det aktuelle industrielle cluster. Tunge utdanningsinstitusjoner, promotering av entreprenørskap, og en visjonær satsning på regional utvikling med opphav i luftfarts- og elektronikkindustrien i California, blir tilskrevet som de drivende faktorer i dannelsen av Silicon Valley<sup>49</sup>. Bedriftene innenfor elektronikk og informasjonsteknologi i Silicon Valley, utviklet sine virksomheter seg en måte som ga opphav til nye forretningsmuligheter (spesielt innenfor nisjeområder), og dermed dannelsen av nye foretak. Betydningen av entreprenørskap og infrastruktur blir også betraktet som avgjørende for fremveksten av henholdsvis Hollywood for filmbransjen, og Detroit for bilindustrien i USA<sup>50</sup>. I etableringen av vellykkede clustre i Europa og Asia synes aktørenes betydning litt annerledes. Her er ser aktiv næringspolitikk ut til å spille en større rolle i samarbeid med utdanningsinstitusjoner og kommersielle foretak, og elementet av planlegging mer fremtredende.

### 5.2.8 Betydningen av informasjonsflyt i industrielle clustre

I sammenheng med entreprenørens rolle i dannelsen av clustre, trekker også Åsheim et. al (2006) frem betydningen av såkalte *knowledge spillovers*. Betydningen av *informasjonsflyten* mellom aktørene i et industrielt cluster har som nevnt ovenfor lenge vært påpekt i litteraturen på dette området, men overføring og formidling av *kunnskap* er ikke uten problemstillinger. Såkalt *tacit knowledge* og *explicit knowledge* kan i denne sammenheng ha ulik innvirkning på både innovasjon og dannelsen av industrielle clustre<sup>51</sup>. Innovasjonsprosesser som fordrer stor grad av *tacit knowledge*, ser ut til å promotere geografisk samlokalisering (*clustering*) av de aktuelle bedriftene, mens foretak som i større grad anvender *explicit knowledge* synes mindre tilbøyelig til dette<sup>52</sup>. Åsheim et.al(2006, s. 192) omtaler i denne sammenheng det *paradoksale* ved at *geografisk proksimitet og lokasjon er blitt viktigere på grunn av globaliseringsprosessene*, og ikke på tross av. Porter(2008) påpeker også betydningen av dette, og omtaler det som *The Location Paradox*. Her refereres det til en implisitt sammenheng mellom geografisk samlokalisering og foretak som har behov for tilgang på (mer) spesialisert teknologi og informasjon<sup>53</sup>.

## 5.3 Kongsberg som nasjonalt høyteknologicluster

I Norge har antall industrielle clustre vært sterkt begrenset i tradisjonell forstand. Tidligere har kun en identifisert konstellasjon av aktører innenfor offshore og maritimt orientert virksomhet tilfredsstillt klassifiseringen som industrielt cluster [Reve]. Kongsberg har en høy konsentrasjon av teknologibedrifter, og har en lang og rik historie knyttet til (forsvars-

---

som ble intervjuet i denne studien, oppga de fleste gode kommunikasjonsforbindelser (flyplass) og tilgjengelighet på kvalifisert (teknisk) arbeidskraft som begrunnelse for valg av lokasjoner for virksomheten. *Agglomerasjon* ble dermed rangert høyere enn de fordeler *assosiert med (industrielle) kompleks og nettverksteori*. Dette kan tyde på at mekanismene for *clustering* fortsatt delvis kan forklares med bakgrunn i Alfred Marshall's *industrial districts*. James Simmie påpeker her at selv om det finnes eksempler på at industrielle clustre gir opphav til innovasjon, så tyder empiriske undersøkelser på at det er det motsatte er som gjelder; *det er innovasjon (og et velfungerende (lokalt) system for etableringen av innovasjon) som fører til dannelsen av industrielle clustre*.

<sup>49</sup> Braunerman og Feldman(2003, s. 38-60) Se kap.3 "The Coevolution of Technologies and Institutions: Silicon Valley as the Iconic High-Technology Cluster". Artikkeforfatterne Martin Kenney og Donald Patton gir her en gjennomgang av forholdene som ledet til dannelsen av dette høyteknologiclusteret. I denne sammenhengen påpekes de gjensidige forsterkningseffekter som oppstod mellom risikovillig kapital og teknologiske utviklingsløp i kombinasjon med entreprenørskap. Infrastrukturen fra den tidligere etablerte halvlederindustrien i området hadde også betydelig innvirkning.

<sup>50</sup> Braunerman og Feldman(2003, s. 115-131) Maryann Feldman og Johanna Francis viser i "Entrepreneurs as agents in the formation of industrial clusters", til at deres teori om betydningen av entreprenørskap i dannelsen av industrielle clustre, komplementerer Michael Porter's teori om at foretak søker sammen i clustre grunnet fordelene dette gir med *spillover*-effekter. Artikkeforfatterne påpeker at utviklingen av industrielle cluster *ikke* er en deterministisk prosess, og at såkalt *entrepreneurial spawning* er en kritisk faktor for hvorvidt et cluster videreutvikles eller svinner hen. I tillegg kommer faktorer som til gang på industrielle nettverk, understøttende lokale forhold og evne til rekonfigurering og å håndtere store markedsendringer.

<sup>51</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Tacit\\_knowledge](http://en.wikipedia.org/wiki/Tacit_knowledge): "Tacit knowledge (as opposed to formal, codified or explicit knowledge) is the kind of knowledge that is difficult to transfer to another person by means of writing it down or verbalizing it"

<sup>52</sup> Åsheim et al.(2006, s 219-233 og s.188-197) Både Gertler og Wolfe i "Spaces of knowledge flows", og Audretsch og Lehmann i "The role of clusters in knowledge creation and diffusion" påpeker betydningen *geografisk nærhet* ved ervervelsen av *tacit knowledge* som *content* (eller context)-*specific*. I tilknytning til entreprenørskap omtaler Audretsch og Lehmann "The Spillover Theory of Entrepreneurship" som den forløsnede faktor for å se sammenhengen mellom investeringer i nye fremvoksene teknologier og økonomisk vekst.

<sup>53</sup> Porter(2008, s.4974-4976) nevner i denne sammenheng også at *outsourcing* ikke lenger gir noen konkurransemessige fortrinn for de mer avanserte økonomier, og at vedvarende konkurransemessige fortrinn i et globalt perspektiv ofte har opphav i lokale forhold med sterkt spesialisert kompetanse.

)industriell utvikling og produksjon. Innenfor det høyteknologiorienterte domenet er det rimelig pr i dag å hevde at Kongsberg-området også faller inn under denne klassifiseringen.

### 5.3.1 Utviklingen av Kongsberg som teknologisk tyngdepunkt

Siden etableringen av Kongsberg Våpenfabrikk(KV) i 1814 har byen utviklet seg til å bli en av de mest høyteknologiske næringsaktører i Norge etter annen verdenskrig. Utviklingen av sjømålsmissilet *Penguin* er kanskje et av de fremste eksemplene på etableringen av et begrenset, men kompetent høyteknologimiljø for en liten nasjon som Norge<sup>54</sup>. Det er rimelig å hevde at etableringen av høyteknologiclusteret på Kongsberg har i stor grad sitt utspring i *gamle* A/S Kongsberg Våpenfabrikk. Haug-Hanssen et. al(2014) viser til at det i perioden fra 50-tallet til første halvdel av 80-tallet, ble bygd opp kompetanse og erfaring på en rekke produktområder både innen sivil og militær teknologi<sup>55</sup>. Dette hadde opphav i et tidlig identifisert behov for utvikling av nye produkter, og resulterte i opprettelsen av en dedikert utviklingsavdeling i 1955. Erlandsen(2003) viser i denne sammenheng at oppbyggingen av en kultur og et miljø for å utvikle teknologiske løsninger på Kongsberg Våpenfabrikk. Dette var av avgjørende betydning i ettertid i tilknytning til utviklingen og produksjonen av sjømålsraketten *Penguin*<sup>56</sup>. En annen viktig faktor som både Erlandsen(2003) og Haug-Hanssen et. al(2014) omtaler, er utøvelsen av det statlige eierskapet hvor Kongsberg Våpenfabrikk ble gitt en sentral rolle i nasjonal industripolitikk. Strategien var her sentrert rundt utvikling av en norsk forsvarsindustri, som også skulle fungere som et industrielt lokomotiv for (verksteds)industrien. I denne sammenheng vises det bl.a. til den rolle som tidligere forsvarsminister Jens Chr. Hauge spilte i sin tid som medlem (1953-1983) av styret i Kongsberg Våpenfabrikk.

### 5.3.2 Fra Norsk Forsvarsteknologi AS til Kongsberggruppen ASA

På slutten av 80-tallet ble Kongsberg Våpenfabrikk splittet opp i mindre deler, hvor hovedtyngden ble samlet i Norsk Forsvarsteknologi, mens andre deler ble solgt ut, og kommersialisert. Dette hadde hovedsaklig opphav i at konkurransesituasjonen hadde forverret seg internasjonalt, og manglende inntjening. Etter reorganiseringen og med bedret inntjening, gjenoppstod etter hvert den gamle våpenfabrikken (med modernisert logo) i form av den nåværende Kongsberggruppen ASA. Denne konstellasjonen utgjør sammen med FMC Technologies tyngdepunktene innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg.

### 5.3.3 Et nytt industrielt cluster?

I nyere tid er også det geografiske området mellom Oslo og Kongsberg-området lansert som *Subsea Valley*, hvor hvor det i 2011 ble etablert en *clusterorganisasjon*, hvis *strategiske målsetning* er å gjøre området til verdens ledende cluster innen undervannsteknologi<sup>57</sup>. Til sammen inngår over 200 bedrifter i denne sammenstillingen, herunder tunge makredsaktører som FMC Technologies Kongsberg Subsea AS og Kongsberg Oil & Gas Technologies. Medlemmene representerer en samlet omsetning på ca 56 mrd NOK, og har innenfor dette definerte clusteret ca 25 000 ansatte. Gjennom deltagelse i organisasjonsnettverket skal aktørene her søke å styrke sin konkurransevne både nasjonalt og globalt.

### 5.3.4 Oppsummering for industrielle clustre

---

<sup>54</sup> En grundig gjennomgang av historien bak utviklingen av sjømålsraketten *Penguin* er gitt av Erlandsen(2003)

<sup>55</sup> Haug-Hanssen et. al(2014) bruker som eksempler utviklingen av styresystemer for skjærebrennere til verftsindustrien (med en markedsandel på over 60 % på 70-/80-tallet), og egenproduserte tegnemaskiner av merket *Kingmatic*. For militære formål førte leveranser til *Bofors feltkanon L70* og utviklingen av det norske Anti-ubåtvåpenet *Terne* (i samarbeid med Forsvarets Forskningsinstitutt(FFI), til kompetansebygging innen bl. a. fjernstyring og kyberentikk (i tillegg til elektronikk og finmekanikk).

<sup>56</sup> Erlandsen(2003) trekker i denne sammenheng frem kompetansebyggingen og erfaringene med produksjon av Anti-ubåtvåpenet *Terne*. Her påpekes spesielt den betydning som det allerede etablerte samarbeid med Forsvarets Forskningsinstitutt(FFI) i ettertid fikk for *Penguin*-prosjektet.

<sup>57</sup> Kilde: [www.subseavalley.com](http://www.subseavalley.com), 10.03.2014. Strategipresentasjon for *Subsea Valley*, 27. september 2011



Dagens industrielle clustre synes å minne om de *industrielle distrikt* (etter hvert omtalt som *agglomerasjoner*) som den britiske økonomen Alfred Marshall (1842-1924) beskrev som forholdene rundt fremveksten av spesialiserte underleverandører i England på slutten av 1800-tallet. Betydningen av geografisk (spatiell) samlokalisering fremstår som en fellesnevner for analyser og betraktninger rundt effektene, som under tilsynelatende et sammenfall av gitte betingelser genererer såkalte *cluster*-effekter som leder til innovasjon og dannelsen av nye virksomheter. Med bakgrunn i gjennomgangen ovenfor er det likevel fristende å slutte seg til beskrivelsen til Martin og Sunley(2003) av industrielle clustre som et *kaotisk konsept*. Åsheim(2006) viser til at mye tyder på at industrielle clustre er unike i forhold til hverandre, og således kan være vanskelige å forklare ut i fra en generell modell. Likevel er betydningen av geografisk proksimitet for såkalt *tacit knowledge* (tross globaliseringsprosessene), og *knowledge spillovers* i industrielle clustre påfallende eksisterende faktorer for ulike forklaringsmodeller og analyser av industrielle clustre.

## 5.4 De sentrale variablene i problemstillingen og sammenhengen mellom dem

Gjennomgangen av strategier har i stor grad fokusert på konkurransestrategier som utgangspunkt for strategiutvikling for foretak. For industrielle clustre har teorigjennomgangen vært konsentrert om egenskaper og forhold som typisk tillegges clustre. Dette ut i fra en antagelse om at foretak som analyser av disse i forbindelse med strategiutvikling vil søke etter å utnytte eller tilpasse seg disse forholdene og egenskapene. Teorigjennomgangen ovenfor tegner et både komplekst og mangeartet bilde av industrielle clustre, hvor ingen er like, og synes å ha fulgt utviklingsløp som er like forskjellige som clustrene selv. Det er spesielt to forhold som kan fremstå som sammenfallende mellom strategi(utvikling) og analyser av industrielle clustre; *innovasjon* og effekter av i relasjon til *kunnskapsflyt*.

### 5.4.1 Industrielle clustre og innovasjon som konkurransestrategi

Både Åsheim et. al(2006) og Braunerhjelm(2006) viser til at *clustering* har effekter på både innovasjon og dannelsen (og videreutviklingen) av industrielle clustre. Begrepet *innovasjon* har blitt stadig mer fremtredende i flere sammenhenger når det snakkes om strategi. Porter(2008) poengterer også at at industrielle clustre frembringer selvforsterkningseffekter for innovasjon og konkurransekraft. Braunerhjelm(2006) nevner at "*..innovation generate clusters at least as clusters create innovation*", og at "*..processes are the essence of what clusters are made of*". Åsheim(2006) deler også (delvis) denne tilnærmingen med å vise til at empiri tyder på at det er innovasjon (og en understøttende infrastruktur) som både bidrar til etableringen og utviklingen av industrielle clustre. Både McGrath(2013) og Kim og Mauborgne(2005) omtaler betydningen av innovasjon i tilknytning til konkurransestrategier. Sett i forhold til strategiutvikling for foretak innenfor industrielle clustre kan *Blue Ocean*-tilnærmingen fremstå som mindre aktuell. Det er rimelig å sammenligne industrielle clustre som en konstellasjon av industrielle *strukturer* som igjen danner grunnlaget for de etablerte markedsstrukturene som Kim og Mauborgne(2005) vil bryte ut av med sitt *rekonstruksjonist*-perspektiv. Når Pearce og Robinson(1991) påpeker at omfanget av de investeringer og kostnader som kreves av høyteknologiaktører vil skape til betydelige inngangsbarrierer for nye aktører, er det rimelig å anta at dette også gjelder for foretak innenfor et industrielt cluster, slik at *teknologibasert innovasjon* fortsatt bokstavelig talt har sin pris. De er videre en antagelse om at disse barrierene også vil bidra til å skape en motvekt mot *verdibasert innovasjon* innenfor industrielle clustre ut i fra det et *strategic move* vil måtte føre til *rekonfigurering* av etablerte og spesialiserte høyteknologi-verdikjeder. Som tidligere nevnt har også Martin og Sunley(2003) påpekt at det ikke foreligger noen entydig konklusjon hvorvidt spesialiserte industrielle clustre har høyere grad av innovasjon og økonomisk vekst. Dette kan bety selv om at ulike former for innovasjon med stor sannsynlighet foregår hos aktører innenfor industrielle clustre, så vil ikke nødvendigvis tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster som strategi lede til innovasjon i større grad enn for aktører utenfor et cluster.

### 5.4.2 Industrielle clustre som eksterne rammefaktorer for strategiprosesser

Med referanse til ovenstående delkapittel så medfører tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster geografisk proksimitet mellom dets aktører. Dette medfører også at clusterets industrielle strukturer vil representere det som Roos(2005) og Pearce og Robinson(1991) omtaler som *eksterne faktorer* innefor den klassiske prosessmodellen for strategiutvikling. Med videre referanse til det som både Porter(2008) og Åsheim et. al(2006) refererer til som *globaliseringsparadokset*, inkludert

effektene av kunnskapsflyt og tacit knowledge mellom aktørene innenfor et industrielt cluster, så tegnes her et bilde av rammefaktorer som fremstår som unike for clustre. I tillegg viser både Braunerhjelm(2006) og Åsheim et. al(2006) til den rollen utdanningsinstitusjoner tillegges disse prosessene innenfor et cluster. Betydningen av disse faktorene som kan omtales som *cluster-spesifikke* eksterne faktorer (eller rammefaktorer) kan bety at tilstedeværelse i industrielle clustre for bedrifter, ikke nødvendigvis understøtter strategiutviklingsprosessene til bedriften som følge av analyser av selve clusteret, men tilstedværelsen i clusteret i seg selv blir en konkurransestrategi.

## 6 Metodekapittel

Til bruk for oppgaven (og intervjuprosessen) foretas en enkel fremstilling av Kongsberg som industrielt cluster. Her visualiseres clusteret som en geografisk presentasjon med et utvalg av relevante aktører. Her benyttes driftsinntekter, bransje og sysselsetting for et sett med utvalgte aktører for gi en visualisering av Kongsberg som høyteknologicluster . Denne enkle analysen benyttes videre for innhenting av empiri ved intervju med utvalgte aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg.

### 6.1 Enkel fremstilling av Kongsberg som industrielt cluster

For fremstillingen av Kongsberg som industrielt cluster benyttes som utgangspunkt en kombinasjon av *clusterdefinisjonene* til Gordon og McCann(2000) og Ketels(2003). I visualiseringen av Kongsberg som *agglomerasjonsøkonomi* (Spatiell fremstillingsmodell 1) er foretakene forsøkt visualisert som aktører innenfor et *Marshallian District* i en to-dimensjonal fremstillingsmodell<sup>58</sup>. For de to andre spatielle fremstillingsmodellene benyttes *omsetning* som parameter for visualisering av de utvalgte foretakene i et tredimensjonalt rom, slik anbefalt av Ketels(2003) for geografisk-økonomiske clusterfremstillinger. Representasjon i det tre-dimensjonale rom er basert på fortolkninger av driftsinntekter fra tilgjengelig kildemateriale for aktørene som er tatt med i representasjonen. Dette for å oppnå en mest mulig konsistent *clustering*-visualisering i fremstillingsmodellene. Her benyttes informasjon inkludert økonomiske parametre hentet fra årsrapporter, bedriftshjemmesider og andre kilder tilgjengeliggjort på internett.

### 6.2 Intervju med aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg

For innhenting av empiri foretas intervju med aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg. For i tilstrekkelig grad å kunne innhente relevant empiri er det intervjuprosessen søkt å kompensere for kompleksiteten i oppgaveformuleringen ved å redusere antall intervjuobjekt. Det er i denne sammenheng et moment at intervjuprosessen også skal ha karakter av være en diskusjon med intervjuobjektet. Dette for å kunne utdype kompliserte årsaksforhold og sammenhenger hvor dette oppfattes som relevant (og tiden tillater det). Den teoretiske gjennomgangen av strategier og industrielle clustre, sammen med fremstillingen av Kongsberg som industrielt cluster, anvendes som utgangspunkt for intervjuprosessen. Målsetningen er her en empirisk undersøkelse av eventuelle sammenhenger mellom utvikling av strategier og eventuelle analyser av industrielle høyteknologiclustre. Et sammendrag av teori gjennomgangen forelegges på forhånd alle intervjuobjektene, slik at innhenting av empiri blir basert på et felles utgangspunkt for undersøkelse av oppgavens problemstilling.

#### 6.2.1 Bakgrunn for valg av intervjuobjekter

Intervjuobjektene har vært valgt ut etter hovedsakelig følgende kriterier;

---

<sup>58</sup>The Marshallian industrial district: A concept based on a pattern of organization that was common in late nineteenth century Britain in which firms concentrating on the manufacture of certain products were geographically clustered. Kilde: [http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred\\_Marshall](http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred_Marshall)

- 1) Det aktuelle foretaket må representere en rimelig grad av teknologisk kompleksitet eller spisskompetanse innenfor sine kjernevirksomhetsområder
- 2) Det aktuelle foretaket må være en kommersiell aktør som ikke utgjør et av *tyngdepunktene* innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg

Disse føringene har vært med tanke på å fremskaffe empiri fra teknologiaktører innenfor Kongsberg-clusteret som sett i forhold til en agglomerasjonsøkonomisk tilnærming kan betraktes som *marshallian*-type underleverandører innenfor clusteret. Dette utgangspunktet er basert på at de største aktørene på Kongsberg, i for stor grad antas å påvirke rammefaktorene for de mindre aktørene og høyteknologiclusteret.

## 6.3 Kort presentasjon av intervjuobjektene

Det er foretatt intervju med fire mindre aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg. Disse opererer alle innenfor teknologidomenet, og har betydelig grad av konkurranseorienterting innen for sine respektive virksomheter. Alle intervjuobjektene inngår som del av foretak som også opererer innenfor andre industrielle clustre, eller det som kan betegnes som industrielle *distrikt*. Dette gjør at intervjuobjektene også følgelig vil ha flere referanserammer for hvordan de eventuelt analyserer og utnytter forhold i industrielle clustre.

### 6.3.1 Kort om Corena Norge AS på Kongsberg

#### 6.3.1.1 En global aktør med utviklingsavdeling på Kongsberg

Corena Norge AS ble etablert i 1991 på Kongsberg som en del av konsernstrukturen til Corena AS, som har utviklet seg til å bli en av de tyngste aktørene innenfor industrielle dokumentasjonsløsninger med skreddersydde proprietære programvareapplikasjoner. Corena Norge AS har opphav i Kongsberg Våpenfabrikk AS, og kan betraktes som en *spin-off*. Den 22.april i år ble Corena-konsernet kjøpt opp av det amerikanske foretaket *Flatirons Solutions*, og inngår nå som en del av den globale virksomheten til *Flatirons Solutions*<sup>59</sup>. Corena-konsernet var frem til sammenslåingen representert med hovedkvarter i Birkerød (Danmark) og programvareutvikling er lokalisert til Kongsberg (Norge). Global representasjon var lagt til Ørebro (Sverige), Frankfurt (Tyskland), Bellevue (Washington, USA), Oakville (Ontario, Canada) og Beijing (Kina).

#### 6.3.1.2 Leverandør av tekniske dokumentasjonsløsninger med opphav i flyindustrien

I tillegg utgjør konsulenttjenester og opplæring innenfor relaterte internasjonale standarder og spesifikasjoner en betydelig del av virksomheten. Innen programvareløsninger for forvaltning av (teknisk) informasjon utgjør den proprietære applikasjonsporteføljen *Corena S1000D™* kjerneproduktet for såkalt *strukturert dokumentasjon* i henhold til *S1000D*-spesifikasjonen<sup>60</sup>. Typiske bruksområder her er tekniske håndbøker og publikasjoner for industrielle produkt. *S1000D*-spesifikasjonen har sitt opphav fra flyindustrien i Europa (Aerospace and Defence Industries Association of Europe(ASD)), hvor man tidlig innså behovet for en strukturert tilnærming til det store omfanget av (tekniske) håndbøker og manualer. Det økende omfanget denne type dokumentasjon som følge av stadig større teknologisk kompleksitet, skapte et marked for kommersielle programvareløsninger, som ivaretok både kravene til konsistent innholds kontroll, og effektivt å kunne forvalte store mengder teknisk informasjon på elektroniske format. I de senere årene har også andre deler av industrien (herunder spesielt forsvarsindustrien), i større grad begynt å ta i bruk *S1000D*-spesifikasjonen for dokumentasjonsløsninger. Kunder i Norge omfatter blant annet Forsvaret, Kongsbeggruppen ASA og NSB. Utenfor Norge utgjør fly og flymotorprodusenter som Saab AB, Rolls Royce, Pratt&Whitney og Bombardier Aerospace viktige kunder.

---

<sup>59</sup> Se <http://www.flatironsolutions.com/> for ytterligere opplysninger.

<sup>60</sup> For nærmere beskrivelse av *S1000D*-spesifikasjonen henvises det til [www.s1000d.org](http://www.s1000d.org). Spesifikasjonen benytter *eXtensible Mark-up Language*(XML) som representerer et strukturert format for datarepresentasjon i *web browsere* for internett. Dette formatet separerer *innhold* og *presentasjon*, hvilket medfører betydelige effektiviseringsgevinster for informasjonsforvaltning (herunder redigering og publisering) når anvendt i produksjonsdatabaser

### 6.3.1.3 Intervju med Corena Norge AS

Se Kapittel 13 Vedlegg Intervju med Corena Norge AS. Intervju er her foretatt med Toralf Johannessen (som i tillegg til å ha ledet Corena Norge AS) var Chief Executive Officer (CEO) for Corena-konsernet frem til sammenslåingen med Flatirons Solutions i USA tidligere i år. Han er nå sjef for det regionale hovedkvarteret i Europa, og ansvarlig for markedsutvikling i Europa, Midt-Østen, Afrika og Asia.

## 6.3.2 Litt om GKN Aerospace Norway AS på Kongsberg

### 6.3.2.1 Fra Kongsberg Våpenfabrikk til leverandør av flymotorkomponenter til F-35

GKN Aerospace Norge AS har i likhet med Corena Norge AS også opphav i fra Kongsberg Våpenfabrikk AS. Etter omstruktureringen av denne på 80-tallet, ble flymotorvirksomheten skilt ut som et eget selskap i form av Norsk Jetmotor AS. Dette foretaket ble etter hvert kjøpt opp av daværende Volvo Aero AB og videreført som Volvo Aero Norge AS. Produksjon av komponenter til F100-motoren til multirollejageren F-16 har i mange år vært av stor betydning, og har gitt grunnlag for videre kontrakter i nyere tid med leveranser til Pratt & Whitney-motorene til både kampflyene F-35 *Joint Strike Fighter* og (som en av få europeiske underleverandører for) F-22 *Raptor* for US Air Force. I tillegg inngår også deleleveranser til CFM56-motoren som er et felles prosjekt mellom det bl. a. franske SNECMA og General Electric Aviation i USA. Denne motoren benyttes i sivil flyproduksjon av både Boeing og Airbus<sup>61</sup>.

### 6.3.2.2 Fra Volvo Aero Norge AS til GKN Aerospace Norway AS

Volvo Aero Norge AS ble 1.oktober 2012 solgt til det engelske GKN-konsernet som følge av at Volvo AB ønsket å fokusere på kjøretøysproduksjon. GKN Plc er en global aktør innen aerospace (GKN Aerospace), metallurgi (GKN Powder Metallurgy), fremdriftssystemer (GKN Driveline) og landbaserte kjøretøysystemer (GKN Landsystems). Konsernet har ca 50 000 ansatte og har representasjon i mer enn 30 land<sup>62</sup>. I 2012 sørgte GKN Aerospace Norge AS med sine 520 ansatte for driftsinntekter på ca. 1.18 mrd NOK.

### 6.3.2.3 Intervju med GKN Aerospace Norway AS

Se Kapittel 14 Vedlegg Intervju med GKN Aerospace Norge AS. Intervju er her foretatt med Anne Hystad (HR-/HMS-sjef) og Willy Holdahl (Direktør for HR og Organisasjonsutvikling).

## 6.3.3 Kort om avdelingen til Data Respons Norge AS på Kongsberg

Data Respons Norge AS er en del av et IT-konsern med totalt ca. 360 ansatte, hvorav avdelingen på Kongsberg utgjør 20 personer. Konsernet har foruten hovedkvarter i Norge med underavdelinger på Kongsberg, Oslo, Stavanger og Bergen, også avdelinger i Sverige, Danmark, Tyskland og Taiwan. Konsernet utvikler og leverer skreddersydde IT-løsninger (hovedsakelig innen såkalte *embedded computer systems*) for en rekke industrielle bransjer (som telekom, medisinsk utstyr og forsvarsindustri). Virksomheten i Norge utgjorde i 2012 med 398 mill. NOK ca 47% av totalinntektene for konsernet. På Kongsberg leverer avdelingen primært til de største aktørene innenfor høyteknologiklusteret. Data Respons Norge AS oppsto i 1986 som en *spin-off* fra den multinasjonale *oilfield services*-leverandøren Schlumberger sin virksomhet på Høvik utenfor Oslo.

### 6.3.3.1 Intervju med Data Respons Norge AS på Kongsberg

---

<sup>61</sup> <http://www.tu.no/industri/motor/2011/05/10/volvo-fyrer-opp-f-35>

<sup>62</sup> <http://www.gkn.com/aboutus/Pages/default.aspx>

Se Kapittel 15 Vedlegg Intervju med Data Respons Norge AS. Intervju er her foretatt med Tom Holtermann Andersen (R&D Manager for Kongsberg).

#### **6.3.4 Litt om Teknologisk Institutt AS på Kongsberg**

Teknologisk Institutt AS er en kompetansebedrift innen kalibreringstjenester, materialteknologi, produkt- og virksomhetsutvikling, samt sertifisering innen industrielle og leverandørspesifikke standarder. Foretaket har ca 210 medarbeidere lokalisert til Oslo, Kongsberg, Stavanger, Haugesund, Bergen, Trondheim og Gøteborg. Avdelingen på Kongsberg har 50 ansatte, og omtrent 40% av totalvirksomheten er fokusert mot leveranser inn til dette høyteknologiklusteret. Virksomheten til Teknologisk Institutt AS i dag har blant annet opphav i sammenslåinger av *spin-off* bedrifter fra laboratorie-delen og instrumentdivisjonen til tidligere Kongsberg Våpenfabrikk AS, og annen statlig virksomhet.

##### **6.3.4.1 Intervju med Teknologisk Institutt AS på Kongsberg**

Se Kapittel 16 Vedlegg Intervju med Teknologisk Institutt AS. Intervju er her foretatt med Dag Jørstad (Direktør for Materialteknologi og Kalibrering)

## 7 Analysekapittel

### 7.1 Empiri for samspillet mellom intervjuobjektene og høyteknologiclusteret på Kongsberg

Empiri fra intervjuobjektene for undersøkelse av oppgavens problemstilling, er gitt en oppsummering nedenfor. Dette innholdet er gjengitt mer detaljert i intervjuvedleggene i kapittel 13 – 16.

#### 7.1.1 Kongsberg som høyteknologicluster

Se Vedlegg Enkel fremstilling av Kongsberg som industrielt cluster i kapittel 12 for en kort gjennomgang av dette høyteknologiclusteret. Denne er basert på (fortolkninger av) data og informasjon hentet fra årsrapporter, bedriftshjemmesider og andre kilder tilgjengelig på internett. Relevante opplysninger fremkommet under intervjuprosessen er også tatt med her.

#### 7.1.2 Samspillet mellom høyteknologiclusteret og Corena Norge AS

Etter intervjuprosessen med Corena-konsernet kan følgende oppsummering presenteres;

- Corena-konsernet benytter i stor grad den klassiske prosessorienterte modellen for strategiutvikling
- Corena Norge AS opplevde ingen direkte gevinster ved *clustering* innenfor Kongsberg Næringspark
- *Kunnskapsflyt* innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg vurderes som verdifullt
- Corena Norge AS har ingen sammenlignbare konkurrenter innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg
- Corena Norge AS har kunder innenfor høyteknologiclusteret
- Høgskolen i Buskerud og Vestfold (avdelingen på Kongsberg) representerer en viktig kilde til kvalifisert arbeidskraft for Corena Norge AS
- Corena Norge AS søker å ikke benytte lønnsnivå som faktor når medarbeidere skal ansettes, og konkurrerer meget godt med tunge teknologiaktører innenfor clusteret på Kongsberg om arbeidskraft
- For kundene (både i Norge og globalt) er også *pris* viktig i tillegg til *produktkvalitet*
- Lokal representasjon i globale markeder er en bevisst (markeds)strategi
- Corena Norge AS er en *spin-off* fra et tidligere prosjekt på Kongsberg Våpenfabrikk
- Betydningen av forhold i direkte relasjon til andre aktører innenfor industrielle clustre fremstår for Corena-konsernet som tradisjonelle *kunde-leverandør* forhold. Markeder utenfor Kongsberg (og Norge) utgjør hovedfokuset.
- De spatielle fremstillingsmodellene for Kongsberg som industrielt cluster (basert på Gordon og McCann(2000)) fremstår i likhet med figurene fra *US Cluster Mapping Project*, som presentasjoner av informasjon om industristruktur og markedspotensielle, som allerede i stor grad er kjent hos Corena Norge AS. Dette som følge av kunnskap og erfaringer fra etablerte forretningsaktiviteter og tidligere (og pågående) strategiarbeid.

#### 7.1.1 Samspillet mellom høyteknologiclusteret og GKN Aerospace Systems Norway AS

- GKN Aerospace Norway AS har tidligere benyttet den klassiske prosessorienterte modellen for strategiutvikling. En såkalt *issue-driven* utviklingsprosess benyttes i pågående strategiarbeid.
- Uttalt strategi for GKN-konsernet er å skape og øke avkastning for investorer gjennom *delivery of sustained growth in sales, profitability and cash generation*
- GKN Aerospace Norway AS opplevde vurderer *clustering* innenfor Kongsberg Teknologipark som meget fordelaktig, og viser til en utstrakt samarbeidskultur innenfor høyteknologiclusteret. Felles problemstillinger kan diskuteres og søkes løst sammen med andre aktører innenfor clusteret. Det kan f.eks. bemerkes i denne

sammenheng at GKN Aerospace Norway sammen med Kongsberg Defence and Aerospace og FMC Technologies Kongsberg utgjør eierinteressene av industriopplæringsbedriften K-Tech AS.

- GKN Aerospace Norway AS benytter ikke analyser av industrielle clustre til strategiutvikling.
- *Kunnskapsflyt* innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg vurderes som verdifullt
- GKN Aerospace Norway AS har ingen konkurrenter innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg, og har fokus på eksportmarkeder
- Lønnsnivå (spesielt) og tilgang på arbeidskraft representerer betydelige utfordringer
- Samarbeid med Høgskolen i Buskerud og Vestfold (tidligere Kongsberg Ingeniørhøgskole) om både prosjektoppgaver og hovedoppgaver. Også en kilde til kvalifisert arbeidskraft for GKN Aerospace Norway AS. Fagarbeidere rekrutteres også gjennom kompetanseopplæringsprogrammer med K-Tech AS (som også er samlokalisert innenfor Kongsberg Teknologipark) og Tinius Olsen videregående Skole.
- Som del av et globalt storkonsern er GKN representert i over 30 land, og både bidrar til og benytter konsernets resursser i konkurransesituasjonen
- GKN Aerospace Norway AS er en *spin-off* fra en tidligere beslutning om produksjon av flymotorkomponenter på Kongsberg Våpenfabrikk.
- Betydningen av forhold i direkte relasjon til andre aktører innenfor industrielle clustre fremstår for GKN Aerospace Norway AS som verdifulle i det felles samarbeidet med å utvikle Kongsberg som et nasjonalt høyteknologicluster.
- De spatielle fremstillingsmodellene for Kongsberg som industrielt cluster (basert på Gordon og McCann(2000)) fremstår i likhet med figurene fra *US Cluster Mapping Project*, som presentasjoner av informasjon om industristrukturer og markedspotensiale som allerede er kjent.
- Dersom analyser av industrielle clustre skulle inngå som en del av strategiutviklingsprosessene, ville de opplevde fordelene med *clustering* sannsynligvis bli betraktet som *eksterne rammefaktorer*

### 7.1.2 Samspillet mellom høyteknologiclusteret og Data Respons Norge AS

- Data Respons Norge AS på Kongsberg er leverandør av spesialiserte IT-relaterte tjenester og produkter til de to største aktørene innenfor høyteknologiclusteret. Virksomhet primært innenfor clusteret.
- Det betraktes som en stor fordel å være lokalisert innenfor clusteret med tanke på både nettverksbygging og kompetanseutvikling. Nærheten til Høgskolen i Buskerud og Vestfold betraktes som verdifull, og den nye mastergradsutdanningen innenfor *systems engineering* trekkes frem som et viktig utdanningstilbud.
- Data Respons Norge AS har god dialog med sin største konkurrent, og har tidligere benyttet denne som underleverandør for å oppnå komplementær teknologikompetanse
- Relasjoner mellom individer (og gjensidig kunnskap om kompetanseområder) innenfor høyteknologiclusteret har betydning for forretningsaktivitetene
- Data Respons Norge AS på Kongsberg opplevde at samlokalisering innenfor Kongsberg Teknologipark ga positive resultater
- Geografisk nærhet til kundene er et viktig strategisk valg
- Industrielle clustre i seg selv analyseres ikke i strategiarbeid, fokuset er på konkurrenter og kunder innenfor dette
- De forhold som vurderes som verdifulle i forbindelse med lokalisering innenfor et industrielt cluster, ville dersom clusteranalyser var relevante, betraktes som *eksterne rammefaktorer*

### 7.1.3 Samspillet mellom høyteknologiclusteret og Teknologisk Institutt AS

- Teknologisk Institutt AS på Kongsberg er leverandør av spesialiserte tjenester innen sertifisering og materialteknologi til største aktørene innenfor høyteknologiclusteret. Over 40% av totalvirksomheten er rettet mot dette clusteret.
- Det er et strategisk og praktisk valg å være lokalisert innenfor høyteknologiclusteret og teknologiparken.
- Kompetansebytting når arbeidskraften roterer internt i clusteret oppleves som verdifullt.
- Den nye mastergradsutdanningen innenfor *systems engineering* ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold, poengteres som meget viktig for høyteknologiclusteret.

- Teknologisk Institutt AS har ingen direkte konkurrenter innenfor clusteret på Kongsberg, men befinner seg i en konstant konkurransesituasjon med eksterne (utenlandske) konkurrenter
- Teknologisk Institutt AS på Kongsberg har opphav i *spin-off* prosesser fra laboratorie- og instrumentdivisjonene til Kongsberg Våpenfabrikk AS
- De industrielle clustrene som foretaket opererer innenfor er gjenstand for kontinuerlige analyser i tilknytning til strategiprosesser. Disse har fokus på markedspotensialet som oppstår i behovet for underleverandører til kontrakter som de største aktørene innenfor det aktuelle clusteret konkurrerer om
- De forhold som vurderes som verdifulle i forbindelse med lokalisering innenfor et industrielt cluster, ville dersom clusteranalyser var relevante, kunne betraktes som *eksterne rammefaktorer*

## 7.2 Analyse av funn mot teori

### 7.2.1 Innovasjon og industrielle clustre

Innovasjonsstrategier eller innovasjonsgevinster i sammenheng med tilstedeværelsen innenfor clusteret ble i liten grad trukket frem av intervjuobjektene. Corena Norge og GKN Aerospace ble forelagt tallmaterialet knyttet til innovasjonsaktiviteter i EU (*Community Innovation Survey*)<sup>63</sup>. Corena Norge kommenterer her at deler av dette tallmaterialet (nærmere bestemt punktene (X), (XIII) og (XIV)), på mange måter er i samsvar med egne oppfatninger; fokuset på *innovasjon* som *konkurransfaktor* både i Norge og Europa, gjør at bedrifter følgelig søker å inkludere innovasjon i sine strategier. Både Porter(2008) og McGrath(2013) påpeker betydningen av dette. Det påpekes videre her fra Corena Norge AS at deres tilnærming til produktutvikling er i form av *evolusjon*. GKN Aerospace Norway bemerket ellers at de var avhengige av konstant innovasjon i tilknytning til å utvikle produksjonslinjene sine. Liten eller ingen omtale av innovasjonsstrategier fra intervjuobjektene, kan tyde på at tilstedeværelse innenfor industrielle clustre i mindre grad har sammenheng med konkurransestrategier som fokuserer på innovasjon. Dette er også en antagelse som fremkom under teorigjennomgangen av oppgavens problemstilling (Se Kapittel 5.4)

#### 7.2.1.1 Vurdering av data fra US Cluster Mapping Project for Aerospace for Corena Norge AS og GKN Aerospace Norway

I relasjon til eventuelle analyser av industrielle clustre i USA for strategiutviklingsprosessene til både Corena-konsernet og GKN Aerospace Norway, ble det referert til tabellene hentet fra databasen til *US Cluster Mapping Project*. Som nevnt tidligere har *aerospace*-industrien på mange måter vært driver for utvikling av typen dokumentasjonsløsninger, herunder S1000D-spesifikasjonen og MRO-løsninger. Både Corena Norge og GKN Aerospace Norway opplyste at deres egen *kunnskap om bransje og markeder* reflekteres i det presenterte tallmaterialet fra *US Cluster Mapping Project*. Det ble påpekt at «*at dette vet vi jo selvfølgelig; det er jo her markedet og kundene våre i USA befinner seg*».

### 7.2.2 Betydningen av geografisk proksimitet

Data Respons Norge AS og Teknologisk Institutt på Kongsberg poengterte også at (geografisk) nærhet til kundene er et viktig strategisk valg. Corena Norge AS var på et tidligere tidspunkt lokalisert innenfor området til Kongsberg Teknologipark. Dette var en bevisst strategi med opphav i et ønske om å dra nytte av *knowledge spillovers* som følge av spatiell proksimitet til andre teknologiaktører. Etter hvert flyttet man ut av Teknologiparken, og nærmere Kongsberg Sentrum da effektene av *active proximity clustering* uteble. Braunerman(2003) sier også i denne sammenheng at effektene av *clustering* relatert til

---

<sup>63</sup> Relativt høyt utslag for *Andel av samarbeidspartnere i USA ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010* for Norge og Sverige kan her ha sammenheng med historiske og kulturelle bånd til USA. Kontrasten til Tyskland på dette punktet (her under EU-snittet), kan på sin side muligens forklares med utgangspunkt i sammensetningen av industriell infrastruktur.



*knowledge spillovers*, ikke nødvendigvis medfører noen automatikk. GKN Aerospace Norway vurderer samlokaliseringen i teknologiparken som mer konkret positiv i denne sammenheng. Data Respons Norge AS opplevde på sin side at flytting til Kongsberg Teknologipark var meget fordelaktig for virksomheten. Lokaliseringen i parken har også stor betydning for Teknologisk Institutt AS, som også påpeker fordelene med geografisk samlokalisering som veldig praktisk i forbindelse med vareleveranser til kundene. Det ble imidlertid poengtert av Corena Norge at *knowledge spillovers* oppfattes å fremkomme mer konkret når arbeidskraften roterer internt innenfor området av Kongsberg, slik at det implisitt er ønskelig å beholde både nåværende og tidligere ansatte innenfor clusteret. Dette er også en oppfatning som deles av de andre intervjuobjektene. Åsheim(2006) anser også flyt av arbeidskraft som vesentlig for kunnskapsdannelse i et cluster. Betydningen av lokal representasjon for Corena-konsernets globale lokasjoner, synes å bekrefte paradokset ved globaliseringsprosessene (*tacit knowledge*) som både Åsheim(2006) og Porter(2008) viser til. Det må i denne sammenheng videre bemerkes at behovet for lokal representasjon for Corena-konsernet hovedsakelig har opphav i *Customer Support* (kundeoppfølging), og ikke som følge av informasjonsflyt i tilknytning til produktutvikling eller produksjon.

### 7.2.2.1 Fordelene med å være innenfor et industrielt cluster

Innhentet empiri understøtter i stor grad teori om fordelene med *active clustering* når momenter som kunnskapsflyt, herunder tacit knowledge og samarbeid mellom aktører når dette vurderes å ha gjensidig nytteverdi. Innspillene fra Corena Norge AS og GKN Aerospace tyder her på at *aktiv deltagelse* fra partene er essensielt for å oppnå gevinst av samarbeid innenfor clusteret. I tillegg bekrefter alle intervjuobjektene betydningen av utdanningsinstitusjoner innenfor clusteret. Sistnevnte fremstår også som viktig for *cluster sustainment*. Det er videre interessant at alle intervjuobjektene har et bevisst forhold til *cluster*-begrepet, og omtaler dette veldig konkret i sammenheng med det som oppfattes som gevinster ved samlokalisering (*clustering*). Like interessant er det at når strategianalyser utføres, så er det konkret *fokus på konkurrenter og kunder* (som befinner seg innenfor clusteret) eller eksterne clustre. Teknologisk Institutt AS var her veldig konkret på betydningen av analyser av potensielle markedsmuligheter som lå i tildelingen av kontrakter til de største teknologiaktørene innenfor clusteret.

### 7.2.2.2 Betydningen av (tidligere) Kongsberg Ingeniørhøgskole

Fleire av Corena's ansatte, herunder også Toralf Johannessen, har utdanningsbakgrunn i fra tidligere Kongsberg Ingeniørskole (nå *Høgskolen i Buskerud og Vestfold*). Både Corena Norge og GKN Aerospace Norway har en aktiv rekruttering av nyutdannede fra høgskolen, og studenter utfører både prosjektoppgaver og hovedoppgaver i samarbeid med foretakene. Alle intervjuobjektene trekker frem etableringen av mastergradsutdanningen innen *Systems Engineering* på Kongsberg av Høgskolen i Buskerud og Vestfold, som meget fordelaktig for aktørene innenfor høyteknologclusteret. Betydningen som intervjuobjektene tillegger utdanningsinstitusjonene på Kongsberg for egen virksomhet, sammenfaller her meget godt med Åsheim(2006) og Braunerman(2006). Corena-konsernet oppgir også nærheten til Universitetet i Örebro som en sterkt medvirkende årsak til valget av geografisk lokalisering i Sverige.

## 7.2.3 Kongsberg som industrielt cluster og strategianalyser

Alle intervjuobjektene er godt kjent med begrepet industrielt cluster, og er meget bevisste på Kongsberg sin rolle som nasjonalt høyteknologcluster. De spatielle fremstillingsmodellene for Kongsberg som industrielt cluster, basert på klassifiseringene til Gordon og McCann(2000) som ble forelagt intervjuobjektene, ble i mindre grad kommentert. Under intervjuopprosene ble det trukket frem at kunnskap om det marked man opererer innenfor på mange måter vil representere denne type informasjon. *Direkte* analyser av industrielle clustre i strategisammenheng ble ikke oppgitt av noen av intervjuobjektene. Derimot kan man kanskje hevde at clustre kan være gjenstand for *indirekte* analyser i den forstand at når *konkurrenter* og *kunder* analyseres i tilknytning til strategiprosesser, så vil disse gjerne finne seg geografisk innenfor et industrielt cluster. Spesielt GKN Aerospace Norway trekker frem det som oppfattes som en utstrakt samarbeidskultur innenfor høyteknologclusteret på Kongsberg.

### 7.2.3.1 Teknologisk spesialisering og konkurransesituasjon

Et meget interessant moment som fremkommer under intervjuprosessene er at verken Corena Norge AS, GKN Aerospace Norway eller Teknologisk Institutt har konkurrenter innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg. Data Respons Norge og Teknologisk Institutt skiller seg vesentlig fra Corena Norge AS og GKN Aerospace Norway, ved at de to førstnevnte har markeder utenfor clusteret som hovedarena (og da utenfor Norge). For den enkle fremstillingen av høyteknologiclusteret viser gjennomgangen av årsrapportene også at de tyngste aktørene som *Kongsberg Maritime*, *Kongsberg Defense Systems*, *Kongsberg Protech Systems*, *Kongsberg Oil & Gas Technologies* og *Kongsberg Automotive* i overveiende grad har hovedtyngden av driftsinntektene utenfor Norge. Disse fremstår også i mindre grad å være preget av intern konkurranse innenfor sine respektive bransjer, hvilket også i stor grad ble bekreftet av intervjuobjektene. Dette synes å understøtte Porter(2008) sin beskrivelse av industrielle clustre som essensielle for *konkurranseskraft*. Data Respons Norge AS sin avdeling på Kongsberg har derimot hovedfokus innenfor clusteret og konkurrerer i stor grad med Kongsberg Devotek AS om leveranser til de største aktørene. Corena Norge AS oppgir at de globalt har 3-4 konkurrenter som de tar meget alvorlig. GKN Aerospace Norway AS bekrefter at de bekjenner seg til det såkalte *complexity paradigm for aviation and aerospace*; deltagelse i en høykompleksitetsindustri preget av sterk global konkurranse hvor krav til kompetanse og kvalitet er i høysetet<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> <http://sites.erau.edu/caalblog/2014/03/27/the-complexity-paradigm-for-aviation-and-aerospace>

## 8 Oppsummering og konklusjon

Oppgavens problemstilling tar utgangspunkt i hvorvidt analyser av industrielle clustre kan understøtte strategiutviklingsprosesser for bedrifter innenfor clustrene. Industrielle clustre synes i tiltagende grad å oppfattes synonymt med næringsutvikling og innovasjon når industripolitikk diskuteres. Det refereres gjerne i denne sammenheng til synergieffektene som oppstår i høyteknologiclustrene som essensielle i denne sammenheng. Oppgaven forsøker i denne sammenheng å undersøke hvordan bedriftene innenfor clustrene søker å utnytte disse effektene gjennom analyser til bruk for strategiutviklingsprosessene. Oppgaven har som utgangspunkt forsøkt å se sammenfallende momenter mellom utvalgte konkurransestrategier og egenskaper ved industrielle clustre. Det er så videre benyttet empiri fra intervju av bedrifter lokalisert innenfor høyteknologiklusteret på Kongsberg.

### 8.1 Kan analyser av industrielle clustre benyttes for strategiutvikling for bedrifter innenfor clusteret?

Innledningsvis som oppsummering av resultatene i fra undersøkelsen av oppgavens problemstilling ser det ut til å være godt samsvar mellom teori og praksis når det gjelder oppfattelse av fordelene med tilstedeværelse innenfor en industrielt cluster. Både empiri og teori viser til fordelene med clustre for momenter som *kunnskapsflyt*, *tacit knowledge*, og samarbeid mellom aktører innad i clusteret. Alle intervjuobjektene påpeker i sammenheng med *kunnskapsflyt* betydningen av at arbeidskraft roterer innenfor høyteknologiklusteret på Kongsberg. I tillegg bekrefter innhentet empiri betydningen av utdanningsinstitusjoner innenfor clusteret og interaksjon med disse. Det er videre interessant at intervjuobjektene har et veldig bevisst forhold til Kongsberg som industrielt høyteknologikluster, og viser til det som stort sett oppfattes som en utstrakt samarbeidskultur som materialiserer seg ved samlokalisering i Kongsberg Teknologipark AS. Det påpekes imidlertid at det må foreligge *et minste felles multiplum* for den enkelte aktør når ulike former for å samarbeid skal inngås. Like interessant er det at når intervjuobjektene utfører *strategianalyser* (enten de konkret oppga at de *inkluderte analyser av industrielle clustre* eller ikke i dette arbeidet), så er det fokus på *konkurrenter* og *kunder* som befinner seg innenfor samme cluster eller andre eksterne clustre. Det kan på bakgrunn av dette synes som om det er *industristrukturene* innenfor clusteret som bedriftene har betydning for strategiutviklingen, ikke nødvendigvis clusteret sett i et helhetsperspektiv. Sett i forhold til den klassiske prosessmodellen for strategiutvikling, tyder empiri på at bedrifter som analyserer industrielle clustre i strategisammenhenger, i stor grad oppfatter fordelene med tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster som *eksterne faktorer*. Alle intervjuobjektene viste videre til en betydelig grad av konkurranse uavhengig om markedet befinner seg *innenfor* eller *utenfor* clusteret. Det fremkom videre ingen klare indikasjoner på om hvorvidt samlokalisering innenfor clusteret favoriserer strategier som utelukkende orienterer bedriftene mot markeder innenfor *andre* industrielle clustre. Når det gjelder *innovasjon* fremkom heller ingen klare indikasjoner på at tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster i noen spesiell grad promoterer strategier som innovasjonsaktiviteter.

### 8.2 Konklusjon

For bedrifter som opererer innenfor et identifiserbart industrielt cluster, vil analyser av forholdene innenfor clusteret kunne benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi. Dette er i seg selv ingen overraskende konklusjon. Det interessante som har fremkommet i undersøkelsen av oppgavens problemstilling kan oppsummeres som følger:

- Tilstedeværelse innenfor et industrielt cluster kan være *en strategi i seg selv*
- Sett i forhold til klassiske strategiutviklingsprosesser, vil analyser av forhold innenfor industrielle cluster kunne betraktes som analyse av *eksterne faktorer*
- Foretak som opererer innenfor industrielle clustre synes å fokusere på *konkurrenter* og *kunder* innenfor clusteret

### 8.3 Forslag til videre arbeid

Under arbeidet med undersøkelse av oppgavens problemstilling, synes noen tilhørende og interessante spørsmålsstillinger å fremkomme. Disse kan summeres som følger:

- Vil et fungerende høyteknologicluster promotere høy grad av dedikert spesialisering blant de mindre aktørene i clusteret?
- Hvilken grad skaper et industrielt cluster robusthet og stabilitet innenfor de etablerte industrielle strukturer som inngår?
- Hvilke strategier lå bak etableringen av de ulike teknologidivisjonene i Kongsberg Våpenfabrikk før omstruktureringen på slutten av 80-tallet?

## 9 Litteraturliste

Braunerhjelm og Feldman(2006), *"Cluster Genesis Technology-Based Industrial Developments"*, Braunerhjelm and Feldman, Oxford University Press, 2006

Åsheim et al.(2006), *"Clusters and Regional Development"*, Bjørn Åsheim et.al, Routledge, 2006

Magretta(2012), *"Understanding Michael Porter: The Essential Guide to Competition and Strategy"*, Magretta, Joan, Harvard Business Review Press. Kindle Edition, 2012.

Porter(2008), *"On Competition - Updated and Expanded Edition"*, Porter, Michael E. (2008-10-01). Harvard Business Review Press. Kindle Edition.

McGrath(2013), *"The End of Competitive Advantage: How to Keep Your Strategy Moving as Fast as Your Business"*, McGrath, Rita Gunther, (2013-05-14),Harvard Business Review Press. Kindle Edition.

Roos og Krogh(2005), *"Strategi – en innføring"*, Göran Roos og Georg von Krogh, 2010, 5.utgave, Fagbokforlaget

Pearce og Robinson(1991), *"Formulation, Implementation and Control of Competitive Strategy"*, John A. Pearce og Richard B. Robinson, JR. 1991, 4th ed. IRWIN

Kim og Mauborgne(2005), *"Blue Ocean Strategy"*, W. Chan Kim og Renee Mauborgne, 2005, 1st eBook Ed, Harvard Business School Press.

Burgelman og Grove(2006), *"Strategic Dynamics: Concepts and Cases"*, Robert A. Burgelman og Andrew S. Grove, McGraw-Hill Irwin, 1.ed., 2006

Martin og Sunley(2003), *"Deconstructing Clusters; chaotic concept or concept panacea?"*, Ron Martin og Peter Sunley, Journal of Economic Geography, s 5-35, 2003

Gordon og McCann(2000), *"Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?"*, Urban Studies, Vol 37, No 3, 513-532, 2000

Ketels(2003), *"The Development of the cluster concept – present experiences and further developments"*, Christian Ketels, Harvard Business School, 2003

Reve et al.(1992), *"Et konkurransedyktig Norge"*, Torger Reve, Terje Lensberg og Kjell Grønhaug, TANO AS, 1992

Busch og Vanebo(1988), *"Organisasjon, ledelse og motivasjon"*, Tor Busch og Jan Ole Vanebo, TANO AS, 2.utgave, 1991

Berg(1991), *"Ledelse – en utfordring"*, Morten Emil Berg, NKS-Forlaget, Rev.utgave 1987,

Hoff(2005), *"Bedriftens økonomi"*, Kjell Gunnar Hoff, Universitetsforlaget, 2.utgave, 2006

Ross et. al(2006), *"Enterprise Architecture as Strategy – Creating a Foundation for Business Execution"*, Jeanne Ross, Peter weil og David C. Robertson), Harvard Business School Press, 2006

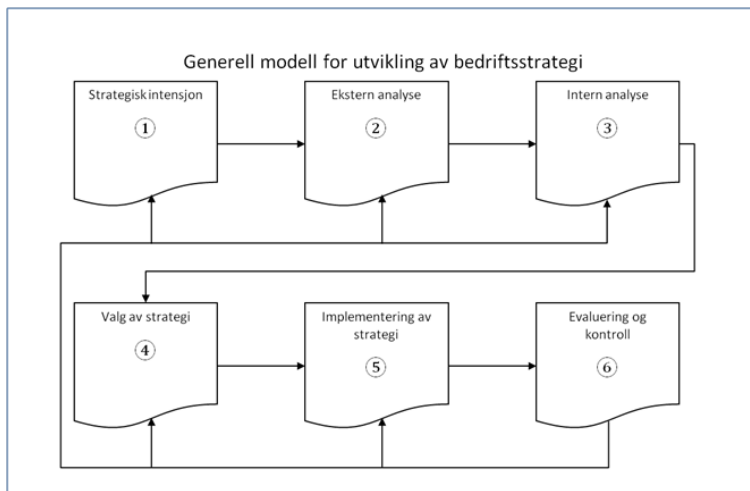
Harmon(2010), *"The Scope and Evolution of Business Process Management"*, Paul Harmon, *"Handbook on Business Process Management1, International Handbook on Information Systems"*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2010

Erlandsen(2003), *"Flygende pingviner – Historien om sjømålsraketten Penguin"*, Hans Christian Erlandsen, Kongsberg Defence and Aerospace AS, 2003

Mansfield(1993), *"Managerial Economics – Theory, Applications, and Cases"*, Edwin Mansfield, 2. ed, W.W. Norton, 1993

## 10 Oversikt over figurer

### 10.1.1 Figur [Generell modell for utvikling av bedriftsstrategi]

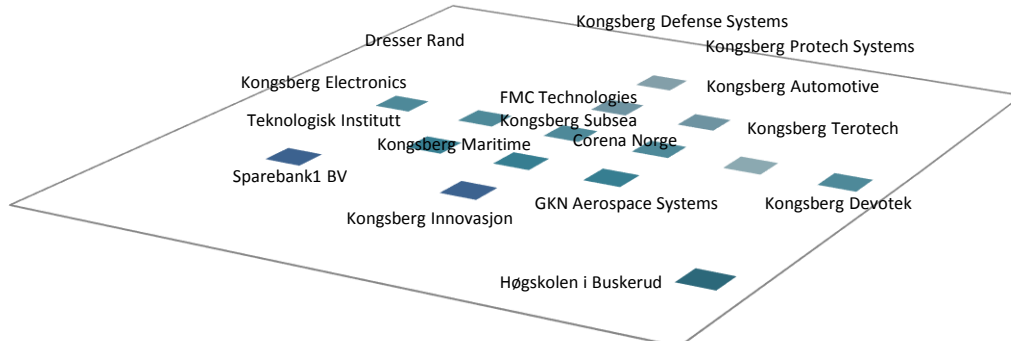


### 10.1.2 Figur [Kongsberg som Agglomerasjonsøkonomi]

#### SPATIELL FREMSTILLINGSMODELL 1

#### Kongsberg som Agglomerasjonsøkonomi

Visualisering av utvalgte aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)

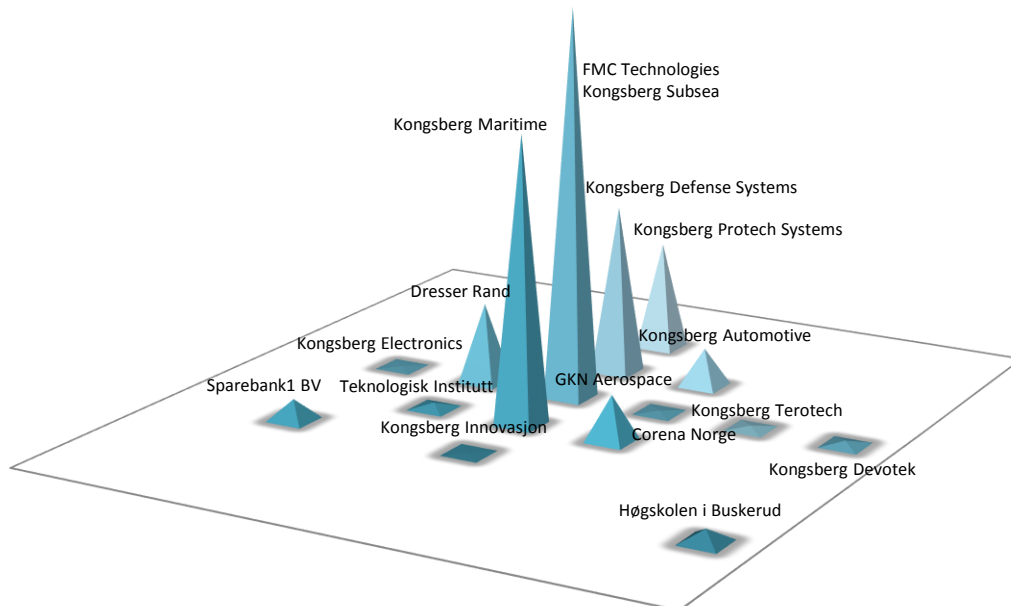


### 10.1.1 Figur [Kongsberg som Industrielt kompleks]

#### SPATIELL FREMSTILLINGSMODEL 2

#### Kongsberg som *Industrielt Kompleks*

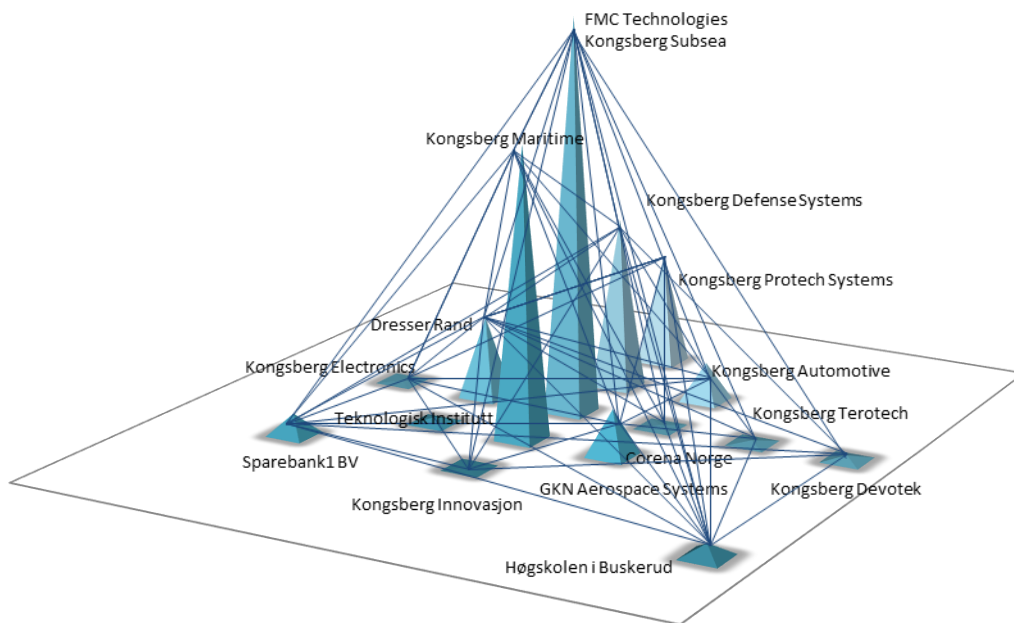
Visualisering av utvalgte aktører innenfor høytteknologiklusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)



### 10.1.1 Figur [Kongsberg som Sosialt nettverk/Nettverksmodell]

#### SPATIELL FREMSTILLINGSMODELL 3 Kongsberg som *Sosialt Nettverk*

Visualisering av utvalgte aktører innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)





# 11 Oversikt over tabeller

## 11.1.1 Sammenstilling mellom konkurransemessige fortrinn og Blue Ocean-strategier

Sammenstilling mellom konkurransemessige fortrinn og Blue Ocean-strategier		
	<b>Porter's Competitive Advantage</b>	<b>Blue Ocean</b>
	Superior performance resulting from sustainably higher prices, lower costs, or both arising from differences in activities being performed [Magretta, s.971-972 og s.1165].	Lavere kostnader OG høyere merverdi for kundene ved fokus på alternative markeder og nye kunder [Kim og Mauborgne, s.502].
Strategisk fokus	"Compete to be unique"; fører til positive-sum competition	Lavere kostnader OG høyere merverdi for kundene ved fokus på markedsalternativ og nye kunder. [Kim og Mauborgne, s.502]
Kjennetegn på god strategi	Når disse betingelsene er tilstede: <sup>65</sup> 1) A distinctive value proposition 2) A tailored value chain 3) Trade-offs different from rivals 4) Fit across value chain 5) Continuity over time	<b>Value Curve</b> <sup>66</sup> ; <i>Focus, divergence and a compelling tagline</i> i forhold til konkurrentene
Industristruktur	Preget av relativt stor grad av stabilitet <sup>67</sup>	Tiltagende grad av flyktighet
Markedstilnærming	<b>Value Proposition</b>	<b>Value Innovation</b> , when companies align innovation with utility, price, and cost positions. Verdikurve; The Strategy Canvas
Unngå for enhver pris	Konkurranse om å bli <i>best</i> som fører til en destruktiv konkurranse på samme områder; <i>zero-sum competition</i>	Red Oceans, hvor strategier er enten differensiering eller lavest kostnader
Hvor man ønsker å være	<b>Sustainable competitive advantage</b>	<b>Blue Oceans</b> med både differensiering OG lave kostnader som målsetninger
Rammeverk	<b>The Five Forces Framework</b> ; analyse av industrielle rammefaktorer som ligger til grunn for lønnsomheten i det aktuelle marked. Dette som utgangspunkt for strategiutvikling <sup>68</sup>	<b>The Four Actions Framework</b> ; analyse av hvilke industrielle faktorer som skal elimineres, reduseres, økes og skapes i den hensikt å skape <b>Buyer Value</b> <sup>69</sup>
Nøkkelen til suksess	Som følge av forskjell i hvordan eller hvilke aktiviteter som foretaket utfører, oppnås forskjeller i markedspris eller kostnadsnivå i forhold til konkurrentene	<b>The Strategic Move</b> ; the set of managerial actions and decisions involved in making a major market-creating business offering <sup>70</sup>
Når må strategien endres?	Når <b>Inflection Points</b> oppstår	Når foretakets <b>Value Curve</b> konvergerer med konkurrentene sine kurver <sup>71</sup>
Fortolkning av årsaken til suksessen til Southwest Airlines (USA)	<i>Southwest Airlines' value proposition: very low prices coupled with very convenient service</i> <sup>72</sup>	<i>"Southwest Airlines created a blue ocean by breaking the trade-offs customers had to make between the speed of airplanes and the economy and flexibility of car transport. To achieve this, Southwest offered high-speed transport with frequent and flexible departures at prices attractive to the mass of buyers"</i> <sup>73</sup> .

<sup>65</sup> [Magretta, s.1221-1224]

<sup>66</sup> [Kim og Mauborgne, s.484] Verdikurven (Value Curve) defineres som en grafisk fremstilling av foretakets ytelse i forhold til de industrielle konkurransefaktorene

<sup>67</sup> [Porter, s.838]

<sup>68</sup> [Porter, s.887]

<sup>69</sup> [Kim og Mauborgne, s. 514]

<sup>70</sup> [Kim og Mauborgne, s.237-238]

<sup>71</sup> [Kim og Mauborgne, s.2772]

<sup>72</sup> [Magretta, s.1474-1475]

<sup>73</sup> [Kim og Mauborgne, s.237-238]

## 11.1.2 Tallmateriale relatert til innovasjon i EU

Sammenstilling av utvalgte parametere tilknyttet innovasjon i Europa for 2008-2010 <sup>79</sup>							
(1 EUR = 8,15 NOK)							
(VIII)	Andel av nasjonale samarbeidspartnere ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010						
(IX)	Andel av samarbeidspartnere i Europa ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010						
(X)	Andel av samarbeidspartnere i USA ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010						
(XI)	Andel av samarbeidspartnere i India eller Kina ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010						
(XII)	Andel av samarbeidspartnere i andre land ifm produkt-/prosessinnovasjon for foretak i 2008-2010						
(XIII)	Andel av foretak som har <i>tilgang til nye markeder</i> som høyt prioritert målsetning for innovasjon						
(XIV)	Andel av foretak som <i>produktforbedring</i> eller <i>forbedring av leverte tjenester</i> som høyt prioritert målsetning for innovasjon						
Lokasjoner	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)
Danmark	-	-	-	-	-	-	-
Norge	27.7 %	16.4 %	5.9 %	3.4 %	3.3 %	70.3 %	72.7 %
Sverige	36.9 %	22.2 %	10.6 %	6.8 %	6.6 %	34.3 %	38.9 %
Tyskland	23.5 %	8.2 % <sup>80</sup>	2.2 %	1.5 %	1.5 %	-	-
Finland	39.4 %	27.5 %	12.2 %	8.9 %	7.6 %	-	-
EU-gjennomsnitt	24.4 %	11.4 %	3.1 %	2.0 %	2.5 %	46.3 % <sup>81</sup>	55.8 %

Sammenstilling av økonomiske nøkkeltall i relasjon til innovasjonsaktiviteter i Europa i 2008-2011 <sup>74</sup>							
(1 EUR = 8,15 NOK)							
(I)	Prosentmessig andel av innovasjon for foretak, 2008-10						
(II)	Forbrukte midler <sup>75</sup> (mill NOK) tilknyttet produkt-/prosessinnovasjon i 2010						
(III)	Andel av eksternt ervervet kunnskap, 2010						
(IV)	Andel av kjøp av forskning & utvikling fra eksterne kilder, 2010						
(V)	Andel av intern (in-house) forskning & utvikling, 2010						
(VI)	Gjennomsnittlig årlig Total Venture Capital Investment (VCI) for 2007-2011 (mill NOK) <sup>76</sup>						
(VII)	Omsetning (mill NOK) for kunnskapsintensive tjenester innen høyteknologi, 2010						
Lokasjoner	(I)	(II) <sup>77</sup>	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII) <sup>78</sup>
Danmark	54,7 %	52 927	3.6 %	28.1 %	62.9 %	4901	164 671
Norge	43,5 %	24 519	2.9 %	18.8 %	66.2 %	6267	157 906
Sverige	59,6 %	102 022	6.7 %	21.8 %	56.3 %	20 134	286 310
Tyskland	79,3 %	751 804	-	-	-	43 777	1 515 126
Finland	56,2 %	59096	2.2 %	18.3 %	64.4 %	-	-
EU-27	52,9 %	-	-	-	-	-	-

<sup>74</sup> Tallmateriale er hentet fra tabeller i kap 5. og 7. i "Science, technology and innovation in Europe", Eurostat Pocketbooks, European Commission, 2013. Publikasjonen representerer en oversikt over forskning, teknologi og innovasjon fra Eurostat. Kap.5 er basert på nøkkeltall tilknyttet Community Innovation Survey (CIS) for 2010.

<sup>75</sup> Total Innovation Expenditure

<sup>76</sup> Total Venture Capital Investment (VCI) er her beregnet som gjennomsnitt av perioden 2007-2011 fra tallmateriale i Tabell 5.9 i Science, technology and innovation in Europe", Eurostat Pocketbooks, European Commission, 2013. Et interessant moment er her beregnet verdi for UK; 171 513 mill NOK gjennomsnitt pr år 2007-2011. VCI for UK utgjør således ca 48 % av av den registrerte totalsum for VCI i den aktuelle periode.

<sup>77</sup> For Frankrike og Italia utgjør summene henholdsvis 41 % og 25 % sett i forhold til Tyskland

<sup>78</sup> For UK, Frankrike og Italia utgjør omsetning henholdsvis 113 %, 85 % og 55 % sett i forhold til Tyskland. Det er her interessant at UK har en høyere tallverdi enn for Tyskland.

<sup>79</sup> Tallmateriale er hentet fra tabeller i kap 5. og 7. i "Science, technology and innovation in Europe", Eurostat Pocketbooks, European Commission, 2013

<sup>80</sup> Relativt lav nøkkelverdi for Tyskland kan ha sammenheng med komposisjon av industriell infrastruktur kombinert med rollen til *Der Mittelstand* (små og mellomstore foretak), og dennes finansieringskilder (typisk via tyske forretningsbanker). Se ellers artikkelen "*Der Mittelstand, Deutschlands Geheimwaffe*", Frankfurter Allgemeine, (25.10.2013) for en generell innledende omtale, samt <http://de.wikipedia.org/wiki/Mittelstand>.

<sup>81</sup> EU-gjennomsnitt (inkl NO, HR, RS og TR) for (XIII) og (XIV) er her beregnet på bakgrunn av tallmateriale i Tabell 5.9 i Science, technology and innovation in Europe", Eurostat Pocketbooks, European Commission, 2013. Følgende land er ikke innkalkulert grunnet manglende data; DK, DE, EL, NL, FI og UK.

### 11.1.3 Tabell [Forenklet oversikt over nærings sammensetning for Kongsberg som høyteknologicluster]

Forenklet oversikt over nærings sammensetning for Kongsberg som høyteknologicluster		
Tunge teknologiaktører		
Foretak	Næring	Kilde
Kongsberg Maritime AS	Utvikling av maritime navigasjons- og kontrollsystemer	Årsrapport 2012 for Kongsberg Gruppen
Kongsberg Oil & Gas Technologies AS	Offshore-baserte løsninger for oljeutvinning	
Kongsberg Defence Systems AS	Utvikling og produksjon av forsvarssystemer	
Kongsberg Automotive AS	Utvikling og produksjon av komponenter (transmisjons- og hydraulikksystemer) til kjøretøy	Kongsberg Automotive Annual Report 2012
FMC Technologies Kongsberg Subsea AS	Løsninger for oljeleting, utvinning og produksjonsfelt	<a href="http://www.fmctechnologies.com/SubseaSystems.aspx">www.fmctechnologies.com/SubseaSystems.aspx</a>
Kongsberg Protech Systems AS	Utvikling og produksjon av landbaserte forsvarssystemer	Årsrapport 2012 for Kongsberg Gruppen
GKN Aerospace Engine Systems AS	Produksjon av komponenter til jetmotorer	<a href="http://www.gkn.com/aerospace/supplier-info/Norway">www.gkn.com/aerospace/supplier-info/Norway</a> , GKN Annual Report 2012
Kongsberg Innovasjon AS	Ekspertise på utvikling og industrialisering av høyteknologi for bedrifter og gründere	<a href="http://www.k-i.no/">http://www.k-i.no/</a>
Dresser Rand AS	Utvikling og produksjon av gassturbinssystemer	<a href="http://norway.dresser-rand.com/aboutus.php">http://norway.dresser-rand.com/aboutus.php</a>
Kongsberg Electronics AS	Elektromekanisk sammenstilling, kabelproduksjon (sivil og militær), industrialisering og logistiktjenester	<a href="http://www.kongsberg-electronics.no">www.kongsberg-electronics.no</a>
Corena Norge AS	Applikasjonsløsninger og konsulenttenester for industrielle løsninger for produktdatamodeller og dokumentasjon	<a href="http://www.corena.no">www.corena.no</a>
Høgskolen i Buskerud (Avdeling Kongsberg)	Bachelor- og Masterstudier med fokus på teknologi og industrielle systemer	<a href="http://www.hibu.no">www.hibu.no</a>
Kongsberg Devotek AS	Rådgivnings- og konsulenttenester for industriell produktutvikling	<a href="http://www.devotek.com">http://www.devotek.com</a>
Teknologisk Institutt AS	Virksomhetsutvikling, produktutvikling, kalibrering, materialteknologi og sertifisering	Årsberetning 2012
Kongsberg Terotech AS	Optimalisering og oppgradering av produksjonsutstyr og industrielle prosesser	<a href="http://www.terotech.no">http://www.terotech.no</a>

Forenklet oversikt over nærings sammensetning for Kongsberg som høyteknologicluster Mindre teknologiaktører og understøttende virksomhet innenfor Kongsberg Næringspark AS		
Foretak	Næring	Kilde
Abicon Elektro AS, Auto Bilutleie AS – Hertz, Auto Bilutleie AS – Europcar, Kongsberg Bilutleie AS - Avis	Bilutleie	<a href="http://www.kongsberg-teknologipark.no">http://www.kongsberg-teknologipark.no</a>
Ble Engineering AS	Salg av mekaniske systemer, test og logistikktjenester til olje- og gassindustrien	<a href="http://bleengineering.snappages.com/">http://bleengineering.snappages.com/</a>
Bosch Rexroth AS	Pumper, hydraulikk, gir- og styresystemer	<a href="http://www.boschrexroth.com/nb/no">http://www.boschrexroth.com/nb/no</a>
Crenova AS	Konsulenttjenester	<a href="http://www.bdb.no/bedriftsinfo/Crenova AS">http://www.bdb.no/bedriftsinfo/Crenova AS</a>
Data Respons Norge AS	Produksjon av integrerte data- og elektronikkløsninger	<a href="http://datarespons.com/Products-new/Systems--Platforms/">http://datarespons.com/Products-new/Systems--Platforms/</a>
EVRY AS	IT-tjensteleveranser	<a href="https://www.evry.no/om-evry/">https://www.evry.no/om-evry/</a>
Esko-Graphics Kongsberg AS	Produksjon av emballasje, innpakkingsløsninger, trykking og publisering	<a href="http://www.esko.com/en/company/about-us/esko/">http://www.esko.com/en/company/about-us/esko/</a>
Eurest Personalrestauranter AS	Bespising, konferanse- og selskapstjenester	<a href="http://www.compass-group.no/tjenester/">http://www.compass-group.no/tjenester/</a>
Forenede Montører AS	Elektroinstallasjonstjenester	<a href="http://fmkongsberg.no/alarm-og-sikkerhet/">http://fmkongsberg.no/alarm-og-sikkerhet/</a>
Hjelp24 NIMI AS	Treningssenter, bedriftshelsetjenester	<a href="https://www.staminagroup.no/">https://www.staminagroup.no/</a>
Inspecta	Inspeksjonstjenester, testing, sertifisering, opplæring	<a href="http://www.inspecta.com/no/Vare-tjenester/">http://www.inspecta.com/no/Vare-tjenester/</a>
K-Tech AS	Opplærings senter for industri	<a href="http://www.k-tech.no/">http://www.k-tech.no/</a>
Kis Øst AS	Vedlikeholdstjenester for kraner og løfteutstyr	<a href="http://www.kis.no/index.php?page=kis-as">http://www.kis.no/index.php?page=kis-as</a>
Kronen & Albatross Barnehager	Barnehagetjenester	<a href="http://www.kronenalbatross.no/">http://www.kronenalbatross.no/</a>
Ren + AS	Renholdstjenester	<a href="http://www.r-v.no/">http://www.r-v.no/</a>
Panalpina Grieg AS	Transportlogistikktjenester	<a href="http://www.grieg.no/">http://www.grieg.no/</a>

### 11.1.4 Tabell [Driftsinntekter og sysselsetting for Kongsberg som industrielt cluster]

DATA i tilknytning til SPATIELLE FREMSTILLINGSMODELLER 1-3 FOR KONGSBERG SOM INDUSTRIELT CLUSTER			
Foretak	Driftsinntekter 2012	Antall ansatte 2012	Kilde
Kongsberg Maritime AS	7451 <sup>82</sup>	2664	Årsrapport 2012 for Kongsberg Gruppen
Kongsberg Oil & Gas Technologies AS	543 <sup>83</sup>	324	
Kongsberg Defence Systems AS	4457	1119	
Kongsberg Automotive AS	1001 <sup>84</sup>	201	Kongsberg Automotive Annual Report 2012
FMC Technologies Kongsberg Subsea AS	10161		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Kongsberg Protech Systems AS	2873	463	Årsrapport 2012 for Kongsberg Gruppen
GKN Aerospace Engine Systems AS	1183	520 <sup>85</sup>	Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Kongsberg Innovasjon AS	17		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Dresser Rand AS	2110		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Kongsberg Electronics AS	28		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Corena Norge AS	50	15	Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Høgskolen i Buskerud	334 <sup>86</sup>		Resultatregnskap 2011
Kongsberg Devotek AS	124 <sup>87</sup>		Årsregnskap 2012
Teknologisk Institutt AS	250 <sup>88</sup>	53	Årsberetning 2012
Kongsberg Terotech AS	79		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>
Sparebank 1 BV	545 <sup>89</sup>		Eksport av regnskap fra <a href="http://www.1881.no">www.1881.no</a>

<sup>82</sup> Driftsinntekter fra eksterne kunder. Se Note 6 i Årsrapport. Totale Driftsinntekter for konsern (15 653 mill.): Norge 22 %, EU 24 %, Øvrige Europa 2 %, Nord-Amerika 26 %, Sør-Amerika 3 % Asia 21 % Andre 2 %.

<sup>83</sup> Sum driftsinntekter 2012. Tallverdier er hentet fra [www.1881.no](http://www.1881.no) da årsregnskapet fra Kongsberggruppen inkluderer driftssegmentet *Oil & Gas* inn under "Øvrig virksomhet" sammen med aktiviteter som f eks eiendomsvirksomhet og aksjeeierkostnader. Se ellers *Driftssegmentdata* i Årsrapport for 2012 for nærmere gjennomgang.

<sup>84</sup> Totalsum fra salg til eksterne kunder. Se Note 8 i Årsrapport. Total driftsinntekter (1001.1 mill.): EU 51.7 %, Øvrige Europa 2 %, Nord-Amerika 35.7 %, Asia 9.4 % Andre 3.3 %.

<sup>85</sup> <http://www.tu.no/industri/2012/03/29/volvo-flyr-fra-kongsberg>

<sup>86</sup> Driftsinntekter for 2011. Årsrapport for Høgskolen i Buskerud, [www.hibu.no](http://www.hibu.no)

<sup>87</sup> Se Note 2 i Årsregnskap. Salgsinntekter pr geografisk marked: Norge 86 %, Sverige 1 %, Storbritannia 13 %

<sup>88</sup> Salgsinntekt i Norge. Se Note 2 i Årsberetning. I Norge er foretaket representert på Kongsberg, Stavanger, Haugesund. Hovedkontor i Oslo.

<sup>89</sup> Driftsinntekter 2012. Akkumulert for Buskerud og Vestfold

## 12 VEDLEGG Enkel fremstilling av Kongsberg som industrielt cluster

Figur [Kongsberg som Agglomerasjonsøkonomi] viser et utvalg av sentrale aktører innenfor clusteret på Kongsberg. Her er Kongsberggruppen ASA og FMC Technologies plassert i senteret av fremstillingen. Disse utgjør de tunge aktørene som «driver» clusteret understøttet av underleverandørene, og kan betraktes som kjernen i et *Marshallian District*. I Figur [Kongsberg som Industrielt kompleks] er de samme aktørene innenfor industriclustret på Kongsberg gitt en tre-dimensjonal representasjon. Her danner omsetningstallene fra Tabell [Driftsinntekter og sysselsetting for Kongsberg som industrielt cluster] bakgrunnen for det tre-dimensjonale rommet. De to fremstillingsmodellene benyttet for et utvalg av aktører innenfor det som effektivt kan beskrives som høyteknologiclustret på Kongsberg.

### 12.1.1.1 Sammensetning av næringsområder

Den tredimensjonale visualiseringen av *det industrielle komplekset* (Se Figur [Kongsberg som Industrielt kompleks]) gir et entydig bilde av forretningsdivisjonene i Kongsberg-gruppen sammen med FMC Technologies er de tunge aktørene. (Kongsberg Oil & Gas Technologies er ikke tatt med i visualiseringene av virksomheten til Kongsberggruppen ASA innenfor clusteret på Kongsberg. Dette siden konsernet i refererer til divisjonen som øvrig virksomhet med hovedkvarter i Asker).

### 12.1.1.2 Driftsinntekter og markeder

Et interessant moment her sammenhengen mellom driftsinntekter og markeder for aktørene. For Kongsberg Maritime, Kongsberg Defense Systems, Kongsberg Protech Systems og Kongsberg Oil & Gas Technologies (innenfor Kongsberggruppen AS) kom samlet **78 %** av omsetningen i 2012 fra markeder utenfor Norge (og følgelig clusteret på Kongsberg). **95 %** av driftsinntektene til Kongsberg Automotive AS samme år kom fra eksport og produksjon innenfor EU, Nord-Amerika og Asia. Til sammenligning hadde Kongsberg Devotek AS **86 %** av salgsinntektene fra det norske markedet, og **13%** fra Storbritannia. Teknologisk Institutt AS har hovedtyngden av virksomheten innenfor Norge med fokus på Kongsberg-området og de maritimt-/offshore-orienterte industristrukturere på Vestlandet. Det er her interessant at de noen av de tyngste aktørene innefor clusteret på Kongsberg har eksterne markeder størst betydning for omsetning. Som tidligere oppgitt har også GKN Aerospace Norway AS og Corena Norge AS sine viktigste markeder utenfor clusteret.

### 12.1.1.3 Sysselsetting og kompetanseprofiler

For den samlede Kongsberggruppen ASA er størsteparten av konsernets ansatte i Norge (4645 av totalt for konsernet 7259) lokalisert til Kongsberg, og av disse har 70% høyere teknisk utdanning (ingeniør/tilsvarende eller høyere)<sup>90</sup>. Av de mindre aktørene finner vi Teknologisk Institutt med sine 196 ansatte, hvorav nesten halvparten har høyere kompetanseprofil innen teknisk-/naturvitenskapelige fag. For GKN Aerospace Norway som i større grad er produksjonsorientert, finner vi i tillegg til ansatte med høyere utdanning, en stor andel (ca 60%) med yrkesfaglige spesialiseringer som fagbrev.

---

<sup>90</sup> <http://www.hioa.no/News/Tett-paa-naeringslivet>

## 13 VEDLEGG Intervju med CORENA Norge AS

### 13.1.1 Plan for gjennomføring av intervju

PLAN FOR GJENNOMFØRING AV INTERVJU MED UTVALGTE VIRKSOMHETER	
Corena-konsernet representeres av Toralf Johannessen (President og CEO) og Sjef for Corena Norge AS under intervjuprosessen	
Del 1	Presentasjon av oppgave og enkel oppsummering av industrielle clustre som fenomen. Videre presentasjon av grafisk fremstilling av Kongsberg som høyteknologisk cluster. Tilpasse spørsmålstillingen til aktørens oppfattelse av industrielle clustre som konsept.
Del 2	Gjennomgang av spørsmålsliste. Dersom tiden tillater det, er det ønskelig med diskusjon og utdypninger rundt besvarelsene til virksomheten.

## 13.2 Intervju med spørsmål og svar

SPØRSMÅL RELATERT TIL STRATEGI	
Q1	Hvordan oppfatter Corena-konsernet konkurransesituasjonen (både i Norge og globalt)?
A1	<p>Det som kanskje er en av våre største utfordringer når det gjelder konkurransen i markedet er relatert til <i>economies of scale</i>; vi er et relativt lite konsern. De store tunge teknologiaktørene drar nytte av sin størrelse (spesielt) innenfor markedet for forsvarsrelaterte kontrakter, hvor næringspolitikk gjerne kan ha betydelig innvirkning. En strategi som Corena har forsøkt i forsvarsmarkedet, er <i>joint venture</i> (i betydningen samarbeid med andre foretak i den hensikt å skape <i>konkurransekraft</i> med volum). Vi deltok tidligere i dannelsen av <i>Fighter Team Norway</i>. Dette var et samarbeid mellom (daværende) Kongsberg Defence and Aerospace, Corena Norge AS, Widerøe's tekniske tjenester, AIM Norway og Kitron AS. Når det gjelder konkurransesituasjonen både i Norge og globalt er det kanskje ikke <i>Blue Ocean vs Red Ocean</i> som gjelder, selv om <i>pris</i> nesten alltid er et tilbakevendende tema. Vi legger mye innsats i å søke å presentere for potensielle kunder, en mer helhetlig tilnærming til kostnadsperspektivet. Her fokuserer gjerne på mulighetene som produktene våre kan tilby i form av effektiviseringsgevinster på både kort og lang sikt. I tillegg opplever vi at våre kapasiteter på <i>customer support</i> og <i>konsulenttjenester</i> er gode salgsargumenter. Konkurransesituasjon er globalt preget av hovedsakelig regionale og lokale konkurrenter, som vi ofte opplever kan tilby kundene samme grad av mulighetsrom både i løsningene og support. Oppsummert kan man si at konkurransebildet har typisk preg av en <i>oligopol</i>-situasjon<sup>91</sup>.</p>
Q2	<p>Et utvalg av tilnærminger til strategi er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Konkurransemessige fortrinn</i> [Ref Porter's <i>Competitive Advantage</i>]</li> <li>b) <b>Kortvarige konkurransemessige fortrinn</b> [Ref McGrath(2013)]</li> <li>c) <i>Blue Ocean</i> [Ref Kim og Mauborgne(2005)]</li> <li>d) <i>Innovasjon som strategi</i> (Som en del av <b>Kortvarige konkurransemessige fortrinn</b>, omtaler McGrath(2013) <i>systematisk innovasjon</i> som del av denne strategitilnærmingen)</li> </ul> <p>Porter (2008) advarer mot strategier som ender opp i priskonkurranse (hvor markedsaktørene ikke skiller seg fra hverandre, dvs ingen distinkte <i>value propositions</i> i forhold til konkurrentene; "<i>compete to be unique</i>"). Kim og Mauborgne(2005) advarer også mot dette med <i>Red Ocean</i>-metaforen, hvor konkurransen i markedet gjerne ender opp i et <i>zero-sum game</i>. Vedlegg 1 gir en kortfattet sammenligning mellom Porter's <i>Competitive Advantage</i> og <i>Blue Ocean</i>-strategier. McGrath(2013) påpeker:</p>

<sup>91</sup> Mansfield(1993, s.418) Oligopol er betegnelsen på en konkurransesituasjon i markeder med et begrenset antall tilbydere. Se ellers kapittel 11 for en gjennomgang av oligopol-teori

	<p>1) Analyse av konkurransearenaen viktig, hvor en arena defineres ut i fra de bestemte forbindelsene som oppstår mellom kundesegmentet og de leverte løsninger (produkter og tjenester)</p> <p>2) Konvensjonelle industrianalyser er i denne sammenheng ikke er nok <i>finkornet</i> (for å gi tilstrekkelig underlagsinformasjon for strategibeslutninger). McGrath(2013) viser også til at ulike <i>arenaer</i> kan ha behov for ulike konkurransestrategier.</p> <p>Hvilken relevans har disse ulike strategiske tilnærmingene for utviklingen av henholdsvis konsernstrategi og til Corena-konsernet?</p>
A2	<p>Jeg tror det vil være riktig å si her at Corena har en ganske så tradisjonell tilnærming til både industri og strategiutvikling. Prosessmodellen for strategiutvikling ligger veldig nært opptil vår tilnærming. Før sammenslåingen med Flatirons Solutions i USA, har vi (Corena) hatt et tungt markedsfokus på OEM-delen av markedet (vi opererer i)<sup>92</sup>. Sammen med Flatirons Solutions kan vi nå tilby løsninger både til eksempelvis flyprodusentene, produsentene av flykomponenter (eksempelvis vår viktigste kunde her; Pratt &amp; Whitney som fremstiller jetmotorer til både sivil og militær luftfart), og flyselskapene. Dette er en betydelig synergi for oss. Vår Company Mission uttrykkes som <i>wanted by the best</i>, vi skal ha (ønsker oss) de beste kundene i markedet. Videre er det en viktig del av vår strategi å skape den <i>riktige</i> foretakskulturen i Corena, slik at alle ansatte gjennom bevisstgjøring på dette, trekker i samme retning for å nå målene vi har satt oss.</p> <p>Når det gjelder markedsstrategi, så er vår tilnærming (naturlig nok) å øke markedsandelene, også gjennom å ekspandere omfanget av industrier vi leverer til. Vi søker alltid å promotere bruken av industrielle standarder over i nye bransjer der det er formålstjenlig for både og industrien. <i>Corena Shipdex</i>-løsningen vår er et resultat av dette. Når det gjelder nye markeder så er <i>rail</i> (jernbanelignende transportløsninger) og energisektoren (vindmøller), områder som vi tror kan være meget spennende for oss. Dette kan kanskje minne litt om <i>Blue Water</i>-tilnærmingen med å <i>åpne opp nye markeder</i>. Vår produktportefølje kan her <i>as-is</i> levere løsninger til disse aktørene.</p>
<b>SPØRSMÅL RELATERT TIL KONGSBERG SOM INDUSTRIELT CLUSTER</b>	
Q3	<p>I sin gjennomgang av industrielle clustre, omtaler Martin og Sunley(2006) dette som et <i>kaotisk konsept</i>, hvor det uttrykkes beytelig skepsis til fokuset på clustre, dette spesielt i sammenheng med næringspolitikk. Åsheim et. al(2006) viser også til stor grad av tvetydighet i årsaksforhold knyttet til dannelsen av industrielle clustre. Det kan således synes som om disse i analysesammenheng i stor grad må betraktes ut i fra individuelle perspektiv. Vi må anta at dette også vil gjelde for clusteret på Kongsberg, som kan spore sitt opphav tilbake til etableringen av Kongsberg Våpenfabrikk(KV) i 1814, og teknologiutviklingen etter 2.verdenskrig (herunder <i>Penguin-raketten</i>, som fremstår som en meget stor teknologisk prestasjon for Norge). Åsheim et. al(2006) viser til at utviklingen av høyteknologiclustre ikke er en deterministisk prosess, og betydningen av "<i>entrepreneurial spawning</i>" i denne sammenheng.</p> <p>Med ovenstående momenter som bakgrunn, hvordan sammenfaller utviklingen av forretningsaktivitetene (for det som nå er Corena Norge AS) med utviklingen av det industrielle clusteret på Kongsberg?</p> <p>Kan man si at Corena Norge AS i sin nåværende form, er resultatet av en <i>spin-off</i> som har opphav i Kongsberg Våpenfabrikk (og videreføringen i form av Norsk Forsvarsteknologi AS)?</p>
A3	<p>Dette er riktig. Det hele kan sies å ha begynt med et tidligere KV-prosjekt innenfor modernisering av kartproduksjon, det vil digitalisering av tegneprosessene. Dette ble etterhvert til SYSCAN AS, hvor lagring av kartinformasjon i databaseløsninger var produktløsningen. Etter hvert ble et prosjekt for SAS (Scaninavian Airlines) for digitalisering av vedlikeholdsinformasjon en meget viktig milepæl. ATA hadde på dette tidspunktet da kommet opp med en standard for dataformat, et såkalt <i>record</i>-format. SYSCAN var her tidlig ute med en implementasjon av denne. SYSCAN As ble videre til AMIS AS, som igjen ble en del av Computer Resources Intenational(CRI) i Danmark.og endte etter hvert opp som Corena-konsernet. I relasjon til det som er nevnt om clusterdannelser, spilte Venture Capital(VC) en viktig rolle, spesielt i tilknytning til aktivitetene tilknyttet prosessene med CRI.</p>
Q4	<p>Kongsberg-området kan regnes som et norsk høyteknologicluster. Gitt typeinndelingen av Gordon og McCann(2003) for industrielle clustre, og en mer konvensjonell tilnærming med industrielle strukturer; hvordan oppfattes begrepet industrielt cluster?</p> <p>a. Ren agglomerasjonsteori [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 1</b>]</p>

<sup>92</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Original\\_equipment\\_manufacturer](http://en.wikipedia.org/wiki/Original_equipment_manufacturer) : An original equipment manufacturer, or OEM, manufactures products or components that are purchased by another company and retailed under that purchasing company's brand name. OEM refers to the company that originally manufactured the product



	<p>b. Industrielt kompleks [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 2</b>]</p> <p>c. Nettverksmodell [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 3</b>]</p> <p>d. Nexus for innovasjon og prosesser</p> <p>e. Konvensjonell industristrukturanalyse eller lignende (evt. intet eller lite fokus på industrielle clustre)</p> <p>Med referanse til disse betraktningene; på hvilken måte inngår analyser av høyteknologiclusteret på Kongsberg i utviklingen av bedriftsstrategien? Søker Corena-konsernet bevisst etter å utnytte eventuelle identifiserte <i>clustereffekter</i> i forretningsstrategien?</p>
A4	<p>Det er en oppfatning om at begrepet <i>industrielt cluster</i> er gjenstand for en god del <i>hype</i> i media. Corena Norge AS var tidligere lokalisert inne på området til Kongsberg Næringspark<sup>93</sup>; men utbyttet av <i>clustering</i> i denne sammenheng ga få eller ingen gevinster for oss. Forklaringen er ganske enkel; i en travel hverdag ble praksisen at "<i>alle hadde mer enn nok med seg og sine</i>". Dette kan høres litt en-dimensjonalt ut, men er faktisk en rasjonell avveining sett i lys av kost-/nytteeffekt. Det handler om å søke en optimal utnyttelse av bedriftens ressurser med tanke på resultat. Clustereffekter (i den grad de oppstår) oppnås ikke bare som følge av geografisk samlokalisering; eventuelle gevinster vil komme som en følge av en bevisst kollaborasjon mellom aktørene. Dette samvirket vil kreve betydelig innsats i form av både tid og penger fra deltagerne, og sist men ikke minst; innsatsen må være motivert av en klar gevinst for den enkelte aktør. Kort sagt; det er vanskelig å <i>få til noe sammen</i>. Dette opplevde vi også i forbindelse med <i>Fighter Team Norway</i>.</p> <p>Når det gjelder utdanningsinstitusjoner, så har Kongsberg Ingeniørhøgskole i mange år forsynt bedriftene her (og regionen), og da tradisjonelt med ingeniører med spesialiseringer innen elektronikk og datateknikk. Nå tilbys også landets eneste mastergradstudium innen <i>systems engineering</i>. Dette reflekterer endringer både innen teknologiske trender for utvikling, og samarbeidet mellom næringslivet og høgskolen. Det var gjerne en oppfatning at studietilbudet på Kongsberg Ingeniørhøgskole (til en viss grad) reflekterte kompetanseområdene til foreleserne som hadde bakgrunn fra Kongsberg Våpenfabrikk (og som den gang utgjorde en stor del av lærekreftene til høgskolen). Kongsberg Våpenfabrikk utviklet på 70-tallet produkter i kategorien <i>styresystemer</i>, og studietilbudet på 80-tallet innen ulike elektronikkspesialiseringer (<i>teknisk kybernetikk, robotteknikk og mikroelektronikk</i>) hadde opphav i et tidligere studium innen <i>reguleringsteknikk</i>. Nåværende mastergradsstudium innen <i>systems engineering</i> representerer således et stigende behov for <i>integrasjonskompetanse</i> hos teknologileverandørene på Kongsberg. Det er fortsatt fokus på produktutvikling hos bedriftene, men nå er det i tillegg også større innslag av kjøpt teknologi som krever langt større fokus på <i>systems engineering</i>. Et eksempel på dette er mikroprosessorer og programvare; nå benyttes f eks prosessorer fra Intel og operativsystemer med UNIX eller Windows, der man tidligere hadde egenutviklede prosessorer som KS500 (fra Kongsberg Våpenfabrikk) og skreddersydd maskinkodeprogrammering<sup>94</sup>. Når det gjelder den finansielle delen, dvs bruk av bankvirksomhet innen Kongsberg-området, så er dette kun av betydning relatert til behovet for ordinære banktjenester i den daglige driften av Corena Norge AS lokalt. Nettverksmodellen som beskrives i intervjupresentasjonen kan betraktes som delvis relevant for oss. Vi har bl. a. solgt applikasjonsløsningen vår for S1000D-spesifikasjonen til både <i>GKN Aerospace</i> og det som nylig het <i>Kongsberg Defence og Aerospace</i>. Det er klart av det oppstår relasjoner i tilknytning til dette, og at vi søker å holde disse vedlike. Omfanget av disse relasjonene er nok litt begrenset i den forstand at vi har solgt et produkt, og levert et visst tjenesteomfang.</p>
<b>SPØRSMÅL RELATERT TIL INNOVASJON</b>	
Q5	<p>Begrepet <i>innovasjon</i> har blitt stadig mer fremtredende i flere sammenhenger når det snakkes om strategi. Braunerhjelm og Feldman(2006) nevner at "<i>..innovation generate clusters at least as clusters create innovation</i>", og at "<i>..processes are the essence of what clusters are made of</i>".</p> <p>Åsheim(2006) deler også (delvis) denne tilnærmingen med å vise til at empiri tyder på at det er innovasjon (og en understøttende infrastruktur) som både bidrar til etableringen og utviklingen av industrielle clustre. Porter(2008) sin tilnærming til clustre synes således å fokusere på oppståtte <i>cluster dynamics</i> i form av <i>observerte selvforsterkningseffekter</i> for innovasjon og konkurransekraft innenfor det aktuelle industrielle cluster.</p> <p>På hvilken måte innvirker høyteknologiclusteret på Kongsberg når det gjelder innovasjonsprosessene (for applikasjonsutvikling) for Corena-konsernet? Dette med utgangspunkt i at programvareutviklingen er lokalisert til Kongsberg.</p>

<sup>93</sup> Området til Kongsberg teknologipark har ca 40 foretak innenfor teknologirelaterte næringer på Kongsberg. Kilde: <http://www.kongsberg-teknologipark.no/>

<sup>94</sup> For spesielt interesserte vises det til *KS 500 General Purpose Computers Programmers Instruction Manual*, A/S Kongsberg Våpenfabrikk, 1975

A5	<p>Vi vektlegger innovasjon med utgangspunkt i behovene (eller mulighetsrommet) i markedene. Nøkkelordet som kan brukes her er <i>styrt</i> innovasjon. Med dette menes at innsatsen som Corena legger til grunn for produktutvikling, skal ha et klart markedspotensiale som målsetning. Erfaringsmessig har mye av innovasjonsinnsatsen for norske foretak vært teknologidrevet, hvilket har medført store problemer når det kommer til kommersialiseringen av produktene. Vår tilnærming til innovasjon kan vel mer karakteriseres som <i>evolusjon</i> enn <i>revolusjon</i> på produksiden. Siden våre produkter understøtter internasjonale standarder og spesifikasjoner, er vi i en posisjon hvor vi kan <i>utvikle én gang, selge mange ganger</i>.</p>
<b>SPØRSMÅL RELATERT TIL INFORMASJONSFLYT</b>	
Q6	<p>Industrielle clustre synes uatskillelig knyttet til teorien om <i>knowledge spill-overs</i> som en av de grunnleggende forklaringsmodellene for både dannelse og videreutvikling av disse. I tilknytningen til formidling av <i>kunnskap</i> ser også begrepene <i>explicit</i> og <i>tacit</i> knowledge ut til å påvirke denne flyten</p> <p>På hvilken måte har denne oppfatningen påvirket strategiutviklingsprosessene til Corena Norge AS?</p>
A6	<p>I denne sammenhengen er det verdt å påpeke at det eksisterer en dynamikk i det regionale arbeidsmarkedet. Vi ønsker å knytte til oss nye medarbeidere, gjerne nyutdannede fra Høgskolen i Buskerud på Kongsberg (gamle Kongsberg Ingeniørhøgskole). Vi deltar i de årlige karrieredagene på høgskolen her med en egen stand. Vi lykkes faktisk i sterk konkurranse med tunge aktører som Kongsberggruppen og andre, med å trekke til oss nyutdannede ingeniører for fast ansettelse. Når det gjelder forholdene rundt flyt av kunnskap, så eksisterer det <i>en regional dynamikk</i> på dette området. Etter et visst antall år, skifter mange ansatte jobb av ulike årsaker og begynner gjerne hos et annet foretak på Kongsberg. Således er det en flyt av kunnskap mellom bedriftene, og i de tilfeller hvor tidligere ansatte kommer tilbake samme firma etter et visst antall år, så kan man snakke om en <i>netto tilførsel av kunnskap</i> og erfaringer. Det springende punktet i denne forbindelse er å beholde disse arbeidstagerne innenfor regionen. Flytter de først ut, minker fort sjansene for at de kommer tilbake. Å gjøre Kongsberg til et attraktivt sted å bo blir dermed en rammefaktor for denne kunnskapsdannelsen. Dette er også et område som både Kongsberg Næringsforum og kommunen søker å ha fokus på<sup>95</sup>. Når det gjelder <i>turn-over</i> for vår virksomhet på Kongsberg, så har den faktisk vært veldig liten i forhold til andre bedrifter her.</p> <p>Fra et litt generelt ståsted er det klart at <i>clustering kan</i> representere en fordel når det gjelder R&amp;D (Research and Development). For områdene av Corena's virksomhet som omhandler <i>Sales</i> og <i>Customer Services</i>, er <i>clustering</i> av mindre betydning. Vi har erfart at for <i>Sales</i> er det å ha sentraliserte salgssledd en fordel. Kommunikasjon til ledelsen og andre <i>business units</i> av Corena's virksomhet er mer effektivt med en slik form for organisering. I tillegg er sentraliserte salgssledd viktig for kommunikasjon selgerne imellom. For <i>Customer Services</i> er det nærhet til kundene som har betydning. Evnen til <i>on-site</i> tilstedeværelse har stor betydning for kundeoppfølgingen. Hvorvidt de akutte kundene befinner seg innenfor et industrielt cluster i denne sammenheng er underordnet betydningen av å være <i>on-site</i>. For <i>Sales</i> er mobilitet innenfor de geografiske markedslokasjonene en kritisk faktor; <i>en selger som sitter på kontoret sitt er på ferie</i>.</p>
Q7	<p>Corena-konsernet inngår pr 22.april i år som en del av Flatirons Solutions INC. i USA, og blir dermed "<i>the largest independent provider of technical CLM (content lifecycle management) solutions for organizations that rely on mission-critical information</i>". Flatirons Solutions har hovedkontor sentralt beliggende i nærheten av Los Angeles, og plassert innenfor en av tyngdepunktene for industriell utvikling og produksjon i USA. Lokasjonen er dermed tilstøtende en rekke ulike industrielle clustre i regionen.</p> <p>På hvilken måte har dette hatt (og har) betydning for foretaksstrategien?</p>
A7	<p>Corena har i lengere tid vært på en utkikk etter en strategisk partner for å styrke vår konkurranseevne internasjonalt. Oppkjøpet av Corena-konsernet av Flatirons Solutions i USA er således i tråd med våre langsiktige strategiske målsetninger. Partnerskapet med Flatirons Solutions vil gi oss en meget konkurransedyktig komplementær produktportefølje godt tilpasset industriens behov. Strategivalget her sammenfaller med det som omtales som <i>vertikal integrasjon</i>.</p>
Q8	

<sup>95</sup> I kommuneåringene i perioden 2008-2012 er Kongsberg rangert blant de 10 beste i totalvurderingen. Kilde: <https://www.nho.no/Politikk-og-analyse/Offentlig-sektor-og-naringslivet/Kommunekaringer/>

	Hva ble lagt til grunn for etableringen av datterselskap/salgsrepresentasjon globalt? (Kina, USA, Tyskland, Sverige og Canada)
A8	<p>Betydningen av lokal forretningsrepresentasjon er ofte meget stor. I noen markeder mer enn andre, opplever vi at potensielle salg til store kunder (spesielt innenfor forsvarssegmentet) har langt større muligheter for å realiseres når vi stiller med lokalt ansatte som både (naturlig nok) behersker språket og de kulturelle kodeksene.</p> <p>Når det gjelder årsaken til at vi etablerte oss i nærheten av Seattle i USA, så har dette opphav i at vi for ca. 20 år siden fikk en kontrakt med flyprodusenten Boeing; dette krevde tilstedeværelse av programvareutviklere, og dermed behov for etableringen av et kontor i nærheten av deres produksjons-/utviklingsfasiliteter. Etableringen her var i stor grad et utslag av både markedssituasjonen, teknologien rundt programvarekonseptene, og utviklingen av disse den gang. <i>Project Gemstone</i>, som det ble kalt da, var en kjempekontrakt med en samlet verdi på et tresifret antall millioner, hvor Corena da som nevnt skulle bidra tungt inni utviklingsprosessene for programvaren sammen med andre aktører. Pr i dag ville ikke behovet vært tilstede for å etablere et datterselskap med dette formål i nærheten av en større kunde. Innsalget til kunden av <i>salgsrepresentasjon</i> og <i>customer services</i> ville nå vært de drivende faktorer.</p> <p>I Sverige har vi etablert oss på en strategisk plassert lokasjon i Ørebro med tanke på geografisk nærhet til Bofors og SAAB, som er to meget tunge industriaktører (spesielt) innenfor forsvarsindustrien. Her også har etableringen sammenheng med kontrakter med flydivisjonen til SAAB. I tillegg har byen et kjent universitet (Universitetet i Ørebro), som representerer en kilde til rekruttering av nye medarbeidere.</p> <p>Vår tilstedeværelse i Canada med opprettelsen av et kontor der, har i likhet med kontoret i Seattle(Bellevue) opphav i kontrakt med en flyprodusent; Bombardier Aerospace. Dette var også et stort implementasjonsprosjekt, lignende som for Boeing. Beslutningen om å ha tilstedeværelse i Kina, var derimot som del av en strategisk beslutning; vi ønsket tilgang til markedet i Kina. Her opplever vi spesielt at vår representasjon med lokale ansatte i Beijing er viktig. Kunnskap om kultur og språk, (også her) kombinert med nærhet til kunden har ekstra betydning i et marked hvor en (kanskje typisk vestlig) tilnærming med at <i>et godt produkt alene gir salg</i>.</p>

## 14 VEDLEGG Intervju med GKN Aerospace Norway AS

### 14.1.1 Plan for gjennomføring av intervju

PLAN FOR GJENNOMFØRING AV INTERVJU MED UTVALGTE VIRKSOMHETER	
Intervju med Anne Hysnes (Leder for HR/HMS) og Willy Holdahl (Leder for HR/HMS) for GKN Aerospace Norway AS	
<b>Del 1</b>	Intervjuobjektene er på forhånd forelagt presentasjon av oppgave oppsummering av industrielle clustre som fenomen. Tilpasse spørsmålstillingen til aktørens oppfattelse av industrielle clustre som konsept.
<b>Del 2</b>	Gjennomgang av spørsmålsliste. Dersom tiden tillater det, er det ønskelig med diskusjon og utdypninger rundt besvarelsene til virksomheten.

### 14.2 Intervju med spørsmål og svar

SPØRSMÅL RELATERT TIL STRATEGI	
Q1	Hvordan oppfatter <i>GKN Aerospace Norway AS</i> konkurransesituasjonen (både i Norge og globalt)? Aerospace-markedet representerer en høykompleksitetsindustri preget av sterk global konkurranse hvor krav til kompetanse og kvalitet er i høysetet. Dette er referert til som <i>The Complexity Paradigm for Aviation and Aerospace</i> .
A1	Se A2; lønnsnivå som problemstilling. Det er riktig at konkurransesituasjonen kan være meget tøff og veldig preget av globalisering; i noen tilfeller konkurrerer vi faktisk med kundenes egne produksjonsavdelinger. Vi vil også påpeke at for de store flyprodusentene så har de to veldig ulike tilnærminger til henholdsvis <i>flyskrog</i> og <i>flymotor</i> . Det er dette som eksempelvis har muliggjort samarbeidet om utvikling av <i>CFM56</i> -motoren som er produsert i tusenvis av eksemplarer, og benyttes av både Airbus, Boeing og McDonnell Douglas.
Q2	<p>Et utvalg av tilnærminger til strategi er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Konkurransemessige fortrinn</i> [Ref Porter's <i>Competitive Advantage</i>]</li> <li>b) <b>Kortvarige konkurransemessige fortrinn</b> [Ref McGrath(2013)]</li> <li>c) <i>Blue Ocean</i> [Ref Kim og Mauborgne(2005)]</li> <li>d) <i>Innovasjon som strategi</i> (Som en del av <b>Kortvarige konkurransemessige fortrinn</b>, omtaler McGrath(2013) systematisk innovasjon som del av denne strategitilnærmingen)</li> </ul> <p>Porter (2008) advarer mot strategier som ender opp i priskonkurranse (hvor markedsaktørene ikke skiller seg fra hverandre, dvs ingen distinkte <i>value propositions</i> i forhold til konkurrentene; "compete to be unique"). Kim og Mauborgne(2005) advarer også mot dette med <i>Red Ocean</i>-metaforen, hvor konkurransen i markedet gjerne ender opp i et <i>zero-sum game</i>. Vedlegg 1 gir en kortfattet sammenligning mellom Porter's <i>Competitive Advantage</i> og <i>Blue Ocean</i>-strategier. McGrath(2013) påpeker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Analyse av <i>konkurransarenaen</i> viktig, hvor en arena defineres ut i fra de bestemte forbindelsene som oppstår mellom kundesegmentet og de leverte løsninger (produkter og tjenester)</li> <li>2) Konvensjonelle industrianalyser er i denne sammenheng ikke er nok <i>finkornet</i> (for å gi tilstrekkelig underlagsinformasjon for strategibeslutninger). McGrath(2013) viser også til at ulike <i>arenaer</i> kan ha behov for ulike konkurransestrategier.</li> </ul> <p>Hvilken relevans har disse ulike strategiske tilnærmingene for utviklingen av konsernstrategi og konkurransestrategi til <i>GKN Aerospace Norway AS</i>?</p>
A2	<i>GKN Aerospace Norway AS</i> har i stor grad tidligere benyttet det som i denne sammenheng omtales som <i>den klassiske prosessorienterte modellen</i> for strategitilnærminger. I forbindelse med nåværende og pågående prosesser strategitilnærming, har vi nå benyttet en såkalt <i>issue-driven</i> prosessmodell med fokus på endringsbehovene – <i>hva må endres?</i> . Her vil f eks momentene tilhørende strategisk intensjon (som <i>company vision</i>

	<p>og <i>mission</i>) kommer lenger ut i prosessene. En viktig årsak til denne nye tilnærmingen er relatert til kostnadsproblematikk, og da spesielt i kjølvannet av finanskrisen. Vi har her i Norge bevilget oss lønnsøkninger i motsetning til våre konkurrenter. Lønnsnivået vårt er en stor utfordring. Når det gjelder analyser av industrielle clustre i forbindelse med strategiutvikling, så er ikke dette noe vi gjør. Det vi kunne ønsket oss i sammenheng med (markeds)analyser, er såkalt <i>business intelligence</i>. Omfanget av markedsanalyser vil naturlig avhenge av hvorvidt et marked har gjennomgått endringer i sin sammensetning. De presenterte data fra US Cluster Mapping Project (for Aerospace-industri i USA), er ikke spesielt relevante for oss. Som det blir antydnet; vi har allerede god kjennskap til disse markedssegmentene (som er en del av industrielle clustre i USA). Når det gjelder markedsorienteringen vår, så produserer vi for eksportmarkedet. Med tanke på konkurranse, så er denne som tidligere nevnt av global karakter. Selv om vi beveger oss innen beslektet teknologi med eksempelvis Dresser Rand Kongsberg AS, så har vi ulike konkurranseareaer; vårt produksjonsapparat er utrustet og konfigurert for flymotorkomponenter. På spørsmålet om hvorvidt FMC Technologies Kongsberg AS og Kongsberg Oil &amp; Gas er direkte konkurrenter, så er nok ikke dette tilfelle. De fokuserer på ulike markedssegmenter. Når det her påpekes at det kan synes som om aktører innenfor clusteret har tilpasset seg ikke-sammenfallende konkurranseareaer, så kan dette ha ulike årsaker. Tilfeldigheter kan også ha spilt inn her. Når det</p>
<b>SPØRSMÅL RELATERT TIL KONGSBERG SOM INDUSTRIELT CLUSTER</b>	
<p>Q3</p>	<p>I sin gjennomgang av industrielle clustre, omtaler Martin og Sunley(2006) dette som et <i>kaotisk konsept</i>, hvor det uttrykkes skepsis til fokuset på clustre, dette spesielt i sammenheng med næringspolitikk. Åsheim et. al(2006) viser også til stor grad av tvedydighet i årsaksforhold knyttet til dannelsen av industrielle clustre. Det kan således synes som om disse i analysesammenheng i stor grad må betraktes ut i fra individuelle perspektiv. Vi må anta at dette også vil gjelde for clusteret på Kongsberg, som kan spore sitt opphav tilbake til etableringen av Kongsberg Våpenfabrikk(KV) i 1814, og teknologiutviklingen etter 2.verdenskrig (herunder <i>Penguin-raketten</i>, som fremstår som en meget stor teknologisk prestasjon for Norge). Åsheim et. al(2006) viser til at utviklingen av høyteknologiclustere ikke er en deterministisk prosess, og betydningen av "<i>entrepreneurial spawning</i>" i denne sammenheng.</p> <p>Med ovenstående momenter som bakgrunn, hvordan sammenfaller utviklingen av forretningsaktivitetene <i>GKN Aerospace Norway AS</i> med utviklingen av det industrielle clusteret på Kongsberg? Kan man si at <i>GKN Aerospace Norway AS</i> i sin nåværende form, er resultatet av en <i>spin-off</i> som har opphav i Kongsberg Våpenfabrikk (og videreføringen i form av Norsk Forsvarsteknologi AS)?</p>
<p>A3</p>	<p>Nåværende <i>GKN Aerospace Norway AS</i> kan spore sitt opphav tilbake til en beslutning fra 1976 om å påbegynne produksjon av flymotorkomponenter på daværende Kongsberg Våpenfabrikk AS. Denne divisjonen ble etter hvert skilt ut i Norsk Jetmotor AS, og etter hvert kjøpt opp av Volvo Aero AS. <i>GKN-konsernet</i> kjøpte i 2012 vår virksomhet her på Kongsberg som da var Volvo Aero Norway AS. Videre kan man si at vår virksomhet her representerer resultatet (og videreføringen) av flere tiår med kompetansebygging som i sin tid begynte med flymotor-delen til Kongsberg Våpenfabrikk. Den gang eksisterende kompetanse på turbinsystemer var her medvirkende til denne satsningen.</p>
<p>Q4</p>	<p>Kongsberg-området kan regnes som et norsk høyteknologicluster. Gitt typeinndelingen av Gordon og McCann(2003) for industrielle clustre, og en mer konvensjonell tilnærming med industrielle strukturer; hvordan oppfattes begrepet industrielt cluster?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ren agglomerasjonsteori [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 1</b>]</li> <li>Industrielt kompleks [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 2</b>]</li> <li>Nettverksmodell [Se figur for <b>SPATIELL FREMSTILLING 3</b>]</li> <li>Nexus for innovasjon og prosesser</li> <li>Konvensjonell industristrukturanalyse eller lignende (evt. intet eller lite fokus på industrielle clustre)</li> </ol> <p>Med referanse til disse betraktningene; på hvilken måte inngår analyser av høyteknologiclusteret på Kongsberg i utviklingen av bedriftsstrategien? Søker <i>GKN Aerospace Norway AS</i> bevisst etter å utnytte eventuelle identifiserte <i>clustereffekter</i> i forretningsstrategien?</p>
<p>A4</p>	<p>Vår tilstedeværelse innenfor Kongsberg Teknologipark opplever vi som positiv. Dette inkluderer også en praktisk tilnærming i form av tilgang på tjenester relatert til infrastruktur og vedlikeholdstjenester. Det området hvor vi opplever størst fordeler er innen kompetanseutvikling. Her benytter vi K-Tech AS (innenfor teknologiparken) for kompetanseutvikling. Vi får her størstedelen av våre fagarbeidere fra Tinius Olsen Videregående Skole (på Kongsberg) gjennom opplæringsprogrammer med K-Tech AS. Vi inngår sammen med Kongsberg Defence and Aerospace og FMC Technologies Kongsberg som eiersiden av K-Tech AS.</p>

	<p>Av våre (nå) ca 480 ansatte er ca 300 fagarbeidere med fagbrev, og som jobber med produksjon. Her må det også trekkes frem den etablerte NCE (Norwegian Centre of Expertise) Systems Engineering-utdanningen (Mastergrad) som i samarbeid med teknologiaktørene, Høgskolen i Buskerud og Vestfold (tidl. Kongsberg Ingeniørhøgskole) og Stevens Institute of Technology i USA. Denne er Kongsberg alene om i Norden. Vi opplever også det vi vil omtale som industrikulturen på Kongsberg som veldig givende. Dette kommer spesielt til uttrykk under Kongsberg Summit<sup>96</sup>. Denne kulturen er preget av evne og vilje til samarbeid, hvor gjennomgangstenen typisk er at <i>dette skal vi på Kongsberg få til...</i> Vi vil i denne sammenheng også understreke at en meget viktig forutsetning for samarbeid mellom aktørene innenfor teknologiclusteret, er det som må omtales som <i>det minste felles multiplum</i> for den enkeltes bidrag. Et eksempel på slikt samarbeid er at vi kan når som helst ringe HR-sjefen hos FMC Technologies Kongsberg AS for å f eks diskutere problemstillinger og løsninger på områder som vi har til felles. Vi har også samarbeid med (tidligere) Kongsberg Ingeniørhøgskole i form av prosjektoppgaver, og vi prøver også å rekruttere nyutdannede fra høgskolen. Vi vil også bemerke det utstrakte samarbeidet mellom både (de kommersielle) aktørene, kommunen og utdanningsinstitusjonene på Kongsberg. Et eksempel her er ny vei (E134) til og fra Kongsberg.</p>
SPØRSMÅL RELATERT TIL INNOVASJON	
Q5	<p>Begrepet <i>innovasjon</i> har blitt stadig mer fremtredende i flere sammenhenger når det snakkes om strategi. Braunerhjelm og Feldman(2006) nevner at "<i>..innovation generate clusters at least as clusters create innovation</i>", og at "<i>..processes are the essence of what clusters are made of</i>". Åsheim(2006) deler også (delvis) denne tilnærmingen med å vise til at empiri tyder på at det er innovasjon (og en understøttende infrastruktur) som både bidrar til etableringen og utviklingen av industrielle clustre. Porter(2008) sin tilnærming til clustre synes således å fokusere på oppståtte <i>cluster dynamics</i> i form av <i>observerte selvforsterkningseffekter</i> for innovasjon og konkurransekraft innenfor det aktuelle industrielle cluster.</p> <p>På hvilken måte innvirker høyteknologiclusteret på Kongsberg når det gjelder for <i>GKN Aerospace Norway AS</i> ? Dette med utgangspunkt i at utviklingen/produksjon er lokalisert til Kongsberg.</p>
A5	<p>Vi driver i mindre grad med design av flymotorkomponenter. Vårt produksjonsmessige tyngdepunkt ligger i fremstilling av komponenter basert på 3D-modeller som kundene (flymotorprodusentene) fremskaffer og ønsker å få produsert.</p>
SPØRSMÅL RELATERT TIL INFORMASJONSFLYT	
Q6	<p>Industrielle clustre synes uadskillelig knyttet til teorien om <i>knowledge spill-overs</i> som en av de grunnleggende forklaringsmodellene for både dannelse og videreutvikling av disse. I tilknytningen til formidling av <i>kunnskap</i> ser også begrepene <i>explicit</i> og <i>tacit</i> knowledge ut til å påvirke denne flyten. På hvilken måte har denne oppfatningen påvirket strategiutviklingsprosessene til <i>GKN Aerospace Norway AS</i>?</p>
A6	<p>En av de store utfordringene vi har for tiden er tilgang på kvalifisert arbeidskraft. Dette har fått både oss og andre innenfor clusteret til å virkelig tenke nytt i konkurransen om nye ansatte. Ellers søker vi å rekruttere også utenfor clusteret etter personell med høyere (teknisk) utdanning. Som det ble nevnt i spørsmålsstillingen; vi er også veldig interessert i å beholde arbeidskraft innenfor clusteret her på Kongsberg. Nye ansatte med fartstid fra andre teknologibedrifter her tilfører også følgelig kompetanse til oss som bedrift.</p>
SPØRSMÅL RELATERT TIL KONGSBERG SOM INDUSTRIELT CLUSTER	
Q7	<p>Benytter GKN Aerospace Norway AS underleverandører i fra høyteknologisclusteret på Kongsberg?</p>
A7	<p>Når det gjelder teknologi-underleverandører benytter vi Kongsberg Terotech AS i tilknytning til vedlikehold av produksjonsutstyr. Et oppklarnde eksempel her på logistikkjedene våre er at vi f eks får råmaterialer for fremstilling av flymotorkomponenter fra Stillehavskysten av USA.</p>

<sup>96</sup> Kongsberg Summit – Konferanse og møteplass for teknologi, innovasjon, industri og politikk; <http://teknologidagene.no/kongsberg-summit-3/>

Q8	Sett i lys av oppgavens problemstilling og Q4, vil det være riktig å hevde at i den grad GKN Aerospace Norway AS benytter egenskaper ved høyteknologiklusteret på Kongsberg i strategiutviklingsprosessene, så vil dette kunne relateres til <i>kunnskapsflyt</i> og tilgang til relevante utdanningsinstitusjoner ? Og at i så tilfelle vil dette regnes som eksterne rammefaktorer (innenfor den klassiske strategiprosess-modellen) ?
A8	Ja, dette kan nok sies å være en riktig fortolkning.

## 15 VEDLEGG Intervju med Data Respons Norge AS

### 15.1.1 Plan for gjennomføring av intervju

PLAN FOR GJENNOMFØRING AV INTERVJU MED UTVALGTE VIRKSOMHETER	
Intervju med med Tom Holtermann Andersen (R&D Manager for Data Respons Norge AS på Kongsberg)	
Del 1	Intervjuobjektene er på forhånd forelagt intervjupresentasjon av oppgaven. Tilpasse spørsmålstillingen til aktørens oppfattelse av industrielle clustre som konsept.
Del 2	Gjennomgang av spørsmålsliste. Dersom tiden tillater det, er det ønskelig med diskusjon og utdypninger rundt besvarelsene til virksomheten.

### 15.2 Sammendrag av intervju

Sammendrag av intervju med Tom Holtermann Andersen (R&D Manager for Data Respons Norge AS på Kongsberg)	
Qs	Intervjuet er foretatt med bakgrunn i den fremsendte intervjupresentasjonen
As	<p>Innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg utgjør divisjonene i Kongsberggruppen ASA og FMC Technologies det til sammen største kundesegmentet. Her er Kongsberg Devotek AS den største konkurrenten. I denne sammenheng er det også verdt å nevne at Data Respons Norge har benyttet Devotek As som underleverandør ifm en større leveranse, og har god dialog med denne konkurrenten med tanke på områder hvor det er fordelaktig å samarbeide. Data Respons Norge på Kongsberg opplever også at kompetanse innenfor produktområder (vertikal integrasjon) gir konkurransefortrinn, spesielt for leveranser til Kongsberggruppen. Konkurranse fra interne avdelinger hos FMS Technologies og Kongsberggruppen kan tidvis oppleves. En beslektet eksempel er når interne avdelinger ikke har kapasitet til å utføre oppdrag for eget konsern, og benytter eksterne underleverandører som Data Respons Norge. Virksomheten på Kongsberg er utelukkende fokusert innad i høyteknologiclusteret. I relasjon til moderne strategier opplever den svenske avdelingen av Data Respons i Västerås at økt priskonkurranse leder i retning av såkalte Red Ocean-tilstander. Västerås-området regnes her som et industrielt cluster som kan minne om høyteknologiclusteret på Kongsberg. Et strategisk tiltak her er å søke fokusere på utviklingsrelaterte oppdrag mot «volum-konkurrentene», dvs aktører som ensidig benytter pris som konkurransefaktor.</p> <p>Når det gjelder analyser av industrielle clustre, hvor Data Respons-konsernet er representert, så gjøres dette i form av undersøkelser av konkurrenter og kunder, ikke i form av clusteret i seg selv. Det påpekes videre at det er viktig å finne seg innenfor et industrielt cluster. Nettverksbygging og kompetanseutvikling er her viktige parametere. Relasjoner mellom individer (og gjensidig kjennskap til den enkeltes kompetanse) innenfor clusteret har betydning for forretningsaktivitetene. I tillegg betraktes samarbeid med Høgskolen i Buskerud og Vestfold som viktig hvor prosjektoppgaver og rekruttering inngår. Mastergradsprogrammet innen Systems Engineering blir her også nevnt. Tilstedeværelse innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg er også et viktig strategisk valg for å oppnå og ivareta nærhet til kundene. Data Respons-konsernet oppsto i 1986 som en spin-off fra Schlumberger-konsernet sin avdeling på Høvik. Kongsberg-avdelingen til Data Respons har videre opphav i at foretaket på begynnelsen av 90-tallet i tiltagende grad fikk oppdrag innenfor dette clusteret.</p> <p>Det er videre interessant å bemerke at Data Respons Norge i begynnelsen var geografisk lokalisert til Kongsberg Sentrum, men flyttet i 2003 inn på området til Kongsberg Teknologipark AS. I denne sammenheng ble det etter denne samlokaliseringen en merkbar økning i forretningsaktiviteten. På spørsmål om analyser av industrielle clustre (og da ikke begrenset til konkurrenter og kunder) skulle vært utført i den hensikt å understøtte strategiutvikling, så bekreftes det at fordelene med <i>clustering</i> nok ville vært betraktet som <i>eksterne rammefaktorer</i> (når den klassiske prosessmodellen for strategiutvikling legges til grunn).</p>



## 16 VEDLEGG Intervju med Teknologisk Institutt AS

### 16.1.1 Plan for gjennomføring av intervju

PLAN FOR GJENNOMFØRING AV INTERVJU MED UTVALGTE VIRKSOMHETER	
Intervju med med Dag Jørstad (Direktør for Materialteknologi og Kalibrering, Teknologisk Institutt AS på Kongsberg)	
Del 1	Intervjuobjektene er på forhånd forelagt intervjuopprettelse av oppgaven. Tilpasse spørsmålstillingen til aktørens oppfattelse av industrielle clustre som konsept.
Del 2	Gjennomgang av spørsmålsliste. Dersom tiden tillater det, er det ønskelig med diskusjon og utdypninger rundt besvarelsene til virksomheten.

### 16.2 Sammendrag av intervju

Intervju med Dag Jørstad Direktør for Materialteknologi og Kalibrering, Teknologisk Institutt AS på Kongsberg	
Q	Intervjuet er foretatt med bakgrunn i den fremsendte intervjuopprettelsen
A	<p>På Kongsberg er vi lokalisert i Teknologiparken, hvor geografisk nærhet til kundene har stor betydning for oss. Dette gjelder spesielt på områder som involverer test av materialer som må hentes og leveres for kunder som også holder til i parken. Når det gjelder kunder, så orientert mot de største aktørene innenfor teknologiklusteret. Vi opplever også at vi i en del sammenhenger er underleverandører for andre som leverer inn mot de store i clusteret. Tilstedeværelse både i clusteret her og innenfor teknologiparken er for oss et bevisst strategisk valg. Vi kan her trekke frem f eks den kompetansebyttning som skjer internt i clusteret her på Kongsberg, når ansatte skifter stillinger, dvs roterer internt i clusteret og bringer med seg ny og verdifull erfaring og kompetanse.</p> <p>Det er også riktig at det er et betydelig fokus på industriclusteret fra aktørene selv. Her har vi f eks Kongsberg Næringsforum AS hvor mange tunge bedrifter er representert. Kongsberg Innovasjon AS har som målsetning å hjelpe gründere i oppstartsfasen med bedriftsetablering og produktrealisering. Vi har også fokus på andre clusterdannelser i Norge; her kan nevnes miljøet på Raufoss, olje- og gasssektoren i Stavanger og Haugesund. I tillegg har vi også det maritime clusteret på Ågotnes utenfor Bergen.</p> <p>Når det gjelder strategi og analyser av clustre, så kan man si at dette er del av en kontinuerlig strategiprosess. Denne involverer strategiarbeid hvor vi søker å posisjonere oss i forhold til de kontrakter som de store aktørene her konkurrerer om. Vi forsøker da ut i fra deres både pågående og mulige fremtidige kontrakter å forutse det markedspotensiale som vi mener vil være relevant for oss. Med dette menes da det behov for varer og tjenester som eventuelle oppdrag som tilfaller de store aktørene, vil medføre for del-leveranser fra underleverandører innenfor de markedssegment som vi opererer i. Vi har samme analyse tilnærming i de andre clustrene vi har virksomhet innenfor. Når det gjelder konkurransesituasjonen, så har vi ingen direkte konkurrenter innenfor clusteret her; vi konkurrerer med utenlandske aktører. Mangelen på konkurrenter innenfor clusteret har nok mye med de investeringer som vi gjør for f eks i inneha sertifiseringer og godkjenninger fra store foretak utenfor Kongsberg-clusteret.</p> <p>Et relevant moment for oss med tanke på markedssituasjonen, er at diversifiseringen innen produktområder til de største aktørene. Vi har ikke opplevd at alle markeder er i lavkonjunktur samtidig, slik at vi dermed kan fokusere på ulike markedssegment på bakgrunn av aktivitetsnivåene. Som foretak har vi i tillegg til bakgrunn fra daværende Statens Teknologiske Institutt, også opphav i gamle Kongsberg Våpenfabrikk AS. Her utgikk vi fra laboratorie-delen. I 1999 ble vi slått sammen med FIMAS AS i Bergen, som igjen var et utspring fra instrumentdivisjonen til Kongsberg Våpenfabrikk. De fleste større foretakene innenfor clusteret på Kongsberg, kommer fra KV. Bildel-divisjonen ble til Kongsberg Automotive AS, Oljedivisjonen ble til Kongsberg Offshore (som ble kjøpt opp og nå er FMC Technologies Kongsberg AS og opererer innenfor subsea-markedet), og Gassdivisjonen finner man i dag igjen hos Dresser Rand Norway AS. Dersom vi skulle analysert industrielle clustre, slik du spør om, og da ikke begrenset til konkurrenter og kunder, i den hensikt å understøtte strategikutvikling, så vil nok fordelene med <i>clustering</i> vært betraktet som <i>eksterne rammefaktorer</i>.</p>

## **17 VEDLEGG Intervjupresentasjon av oppgave**

### **17.1 Intervjupresentasjon og data fra US Cluster Mapping Project for Aerospace og innovasjonstall for EU fra Eurostat**

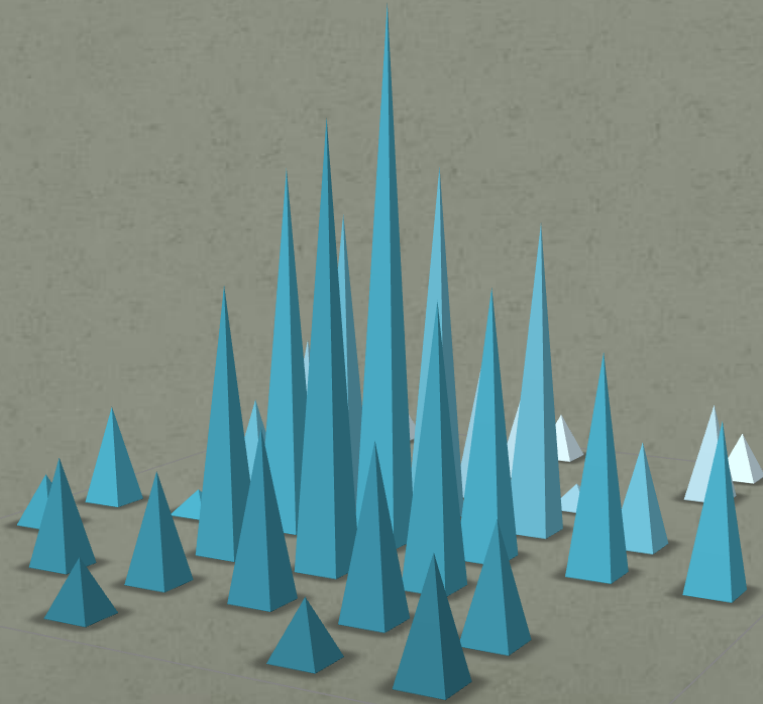
Intervjupresentasjonen representerer både oppgavens tilnærming til problemstillingen og deler av den teoretiske undersøkelsen. Denne ble på forhånd forelagt intervjuobjektene slik at innhenting av empiri blir (mest mulig) basert på et felles utgangspunkt for undersøkelse av oppgavens problemstilling. To av intervjuobjektene er i tillegg forelagt bransjerelatert informasjon fra US Cluster Mapping Project og innovasjonstall i for EU hentet fra Eurostat.

# MBA Masteroppgave 2014

---

*Dersom en virksomhet (med en gitt produktportefølje) opererer innenfor et industrielt cluster, kan da analyser av beskaffenheten til dette clusteret benyttes i utviklingen av bedriftsstrategi?*

# Kan industrielle clustre benyttes ifm utvikling av bedriftsstrategi

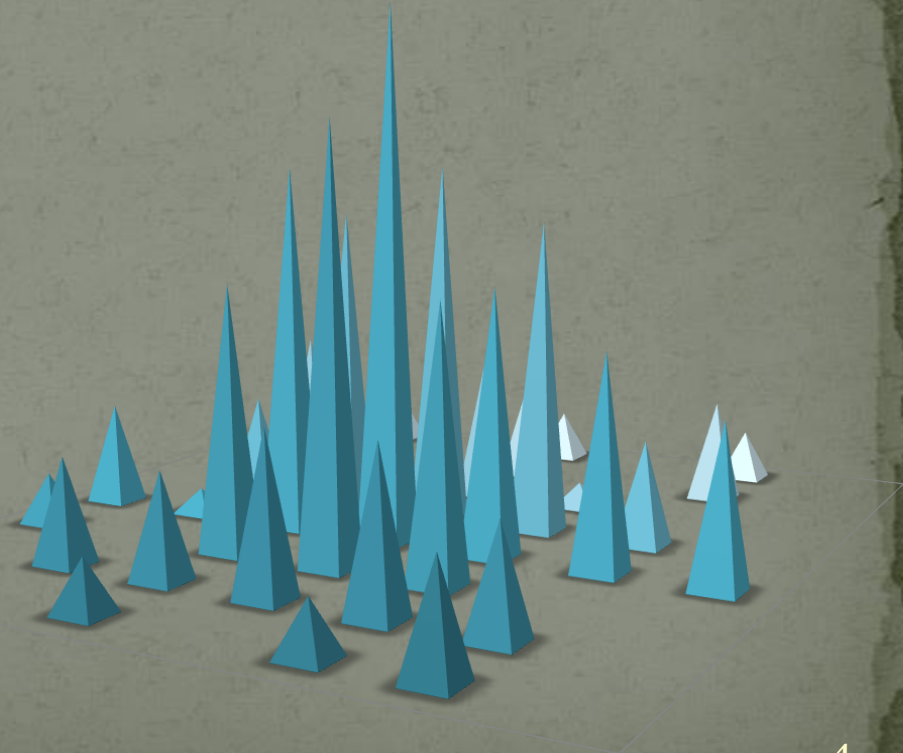


# Oversikt

- Oppgaven...
- Litt om strategier og den slags
  - Strategiutvikling
  - Konkurransestrategier
- Industrielle Clustre
  - Litt historikk, definisjoner og begrep
    - Kongsberg som høyteknologicluster
  - Innovasjon i industrielle clustre
  - Kunnskapsflyt i industrielle clustre
- Datautvalg fra US Cluster Mapping Project
  - Aerospace
- Noen innovasjonstall fra EU-regionen

# Kan industrielle clustre benyttes ifm utvikling av bedriftsstrategi

- **Utvikling av strategier**
  - Den klassiske prosessmodellen
  - Hvilket bidrag kan analyser av et industrielt cluster gi?
- **Hva er et industrielt cluster?**
  - Hvilke egenskaper har det?
  - Hvordan kan det analyseres?
  - Hvordan oppstår clustre?



# Strategi og strategisk ledelse

- *”Med strategi menes de overordnede beslutninger og valg som bedriften tar med hensyn til utvikling av virksomhetsområder og ressursbruk for å nå sine mål”*

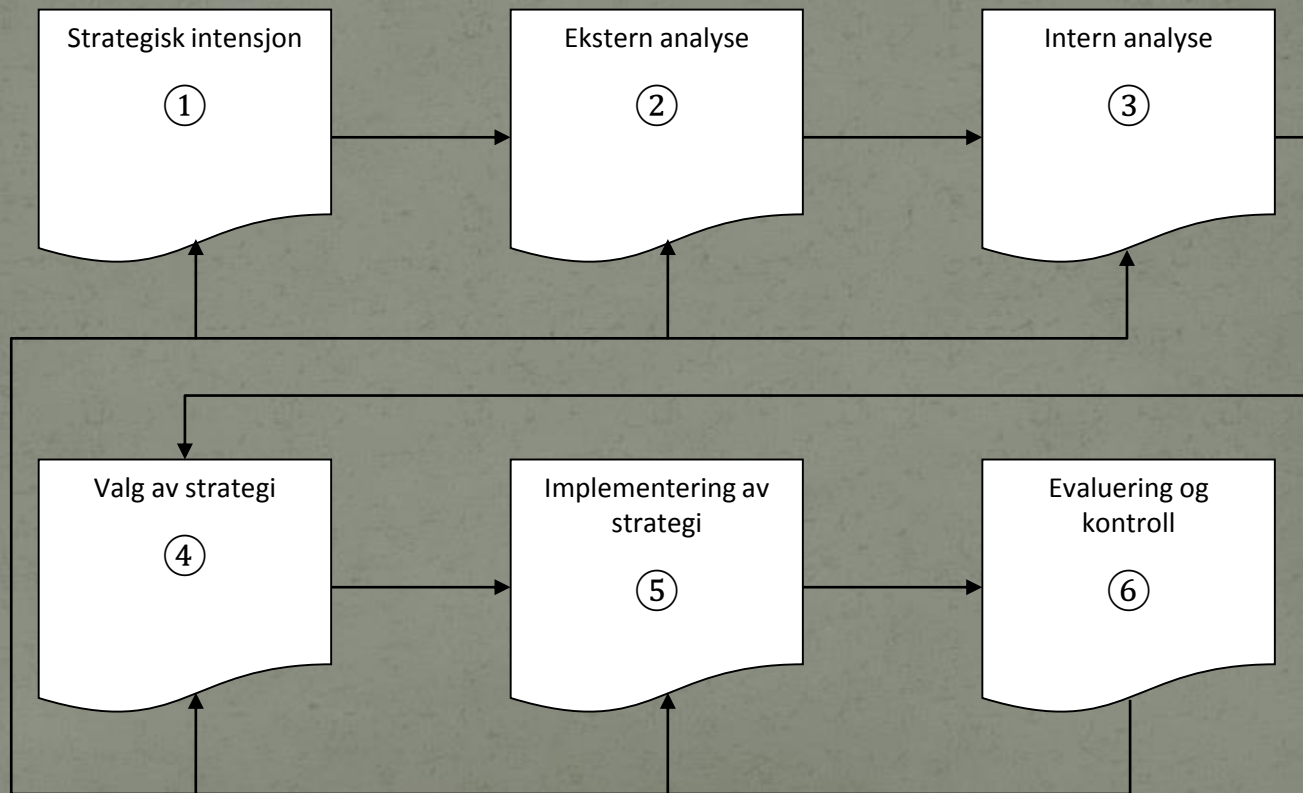
(Hoff, 2005)

- *”Ledelse med sikte på å opprettholde og utvikle organisasjonens eksistensgrunnlag”*

(Busch og Vanebo, 1988)

# Strategiprosesser

## Generell modell for utvikling av bedriftsstrategi





# Forretningsstrategier

- ...med utgangspunkt i å etablere konkurransemessige fortrinn på bakgrunn av
  - Kostnadsledelse, differensiering eller fokus
    - Porter (1985)
- 12 tiltak for å oppnå foretakets langsiktige kommersielle målsetninger
  - Konsentrert vekst, utvikling av marked og produkt, innovasjon, integrasjoner (horisontalt og vertikalt), *joint venture*, diversifisering (konsentrisk og konglomerat), snuoperasjon, *divestiture* og likvidasjon
    - Pearce og Robinson (1991)

# Strategitilnærminger

- Michael Porter's *Competitive Advantages*
  - *Compete to be unique & Value Proposition*
- *Blue Ocean-strategier*
  - *Render the competition irrelevant with the Strategic Move*
- *Transient Competitive Advantages*
  - *Prepare for the next wave of competitive advantages...*
- *Business Process Management*
  - *Management School vs Business Process Movement*

# Strategitilnærminger

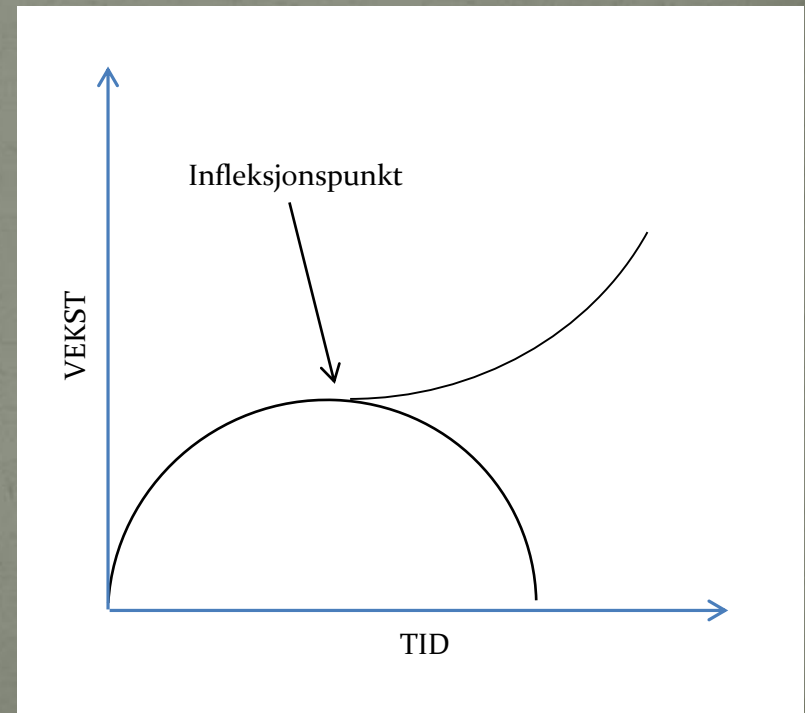
- Michael Porter's *Competitive Advantages*
  - The Five Forces Framework, verdikjeder og *vedvarende konkurransemessige fortrinn*
- *Blue Ocean*-strategier (Kim og Mauborgne)
  - The Four Actions Framework og Buyer Value
    - The Structuralist Perspective vs The Reconstructionist Perspective
- *Transient Competitive Advantages* (McGrath)
  - *Arenaer, kontinuerlige rekonfigurasjoner, dynamisk resurssallokering og ...systematisk innovasjon*
- *Business Process Management*
  - *Enterprise Architecture, Value Nets og Component Business Models*

# Markedsdimensjonen innenfor høyteknologiclusteret på Kongsberg

- Oppfatninger markedet
  - **Industristrukturer**
    - Kongsberg som høyteknologicluster
    - Subsea Valley
  - **Er disse stabile eller på hvilken måte endres de?**
    - Nash Equilibrium
    - *Zero-sum game vs. Positive-sum game*

# Når må strategien endres?

- ..når foretakets *Value Proposition* er utdatert (Porter)
  - ØH<sub>1</sub> : *Maintain Operational Effectiveness*
  - ØH<sub>2</sub> : *Endre eller forbedre Value Proposition*
- ..når foretakets *Value Curve* konvergerer med konkurrentene sine kurver (Kim og Mauborgne)



# Bedriftstrategi Round-Up

- Porter 101;
  - Lave kostnader eller differensiering; be unique & gå for vedvarende konkurransefortrinn. Infleksjonspunkter gir opphav til strategiendringer
- Blue Ocean 101;
  - Gjør konkurranse irrelevant i nye markedsstrukturer; forfølg både lave kostnader OG differensiering....så lenge det varer. Foreta deretter et *strategic move* til neste Blue Ocean
- Kortvarige konkurransemessige fortrinn 101;
  - Disse kommer i bølger; utnytt disse ved kontinuerlige tilpasninger (shape-shifting) og tilrettelegging for innovasjon...
- Old School Strategiutvikling 101;
  - Den prosessorienterte modell 1 til 11 i *Competitive Strategy; Survivability through growth and profitability*

Sammenstilling mellom Porter's konkurransemessige fortrinn og Blue Ocean-strategier		
	<b>Porter's Competitive Advantage</b> (Magretta(2011)) <i>"Superior performance resulting from sustainably higher prices, lower costs, or both arising from differences in activities being performed"</i>	<b>Blue Ocean</b> (Kim og Mauborgne(2005)) Lavere kostnader OG høyere merverdi for kundene ved fokus på alternative markeder og nye kunder
Strategisk fokus	<i>"Compete to be unique"; fører til positive-sum competition</i>	Lavere kostnader OG høyere merverdi for kundene ved fokus på markedsalternativ og nye kunder.
Kjennetegn på god strategi	A distinctive value proposition A tailored value chain Trade-offs different from rivals Fit across value chain Continuity over time	<b>Value Curve</b> ; <i>Focus, divergence and a compelling tagline</i> i forhold til konkurrentene
Industristruktur	Preget av relativt stor grad av stabilitet	Tiltagende grad av flyktighet
Markedstilnærming	<b>Value Propostition</b>	<b>Value Innovation</b> , when companies align innovation with utility, price, and cost positions. Verdikurve; The Strategy Canvas
Unngå for enhver pris...	..konkurranse om å bli "best" som fører til en destruktiv konkurranse på samme områder; <i>zero-sum competition</i>	.. <b>Red Oceans</b> , hvor strategier er enten differensiering eller lavest kostnader
Hvor man ønsker å være...	Inneha <b>Sustainable competitive advantage</b>	<b>Blue Oceans</b> med både differensiering OG lave kostnader som målsetninger
Rammeverk	<b>The Five Forces Framework</b> ; analyse av industrielle rammefaktorer som ligger til grunn for lønnsomheten i det aktuelle marked. Dette som utgangspunkt for strategiutvikling	<b>The Four Actions Framework</b> ; analyse av hvilke industrielle faktorer som skal elimineres, reduseres, økes og skapes i den hensikt å skape <b>Buyer Value</b>
Nøkkelen til suksess	Som følge av forskjell i hvordan eller hvilke aktiviteter som foretaket utfører, oppnås forskjeller i markedspris eller kostnadsnivå i forhold til konkurrentene	<b>The Strategic Move</b> ; the set of managerial actions and decisions involved in making a major market-creating business offering
Når må strategien endres?	..når <b>Inflection Points</b> oppstår	..når foretakets <b>Value Curve</b> konvergerer med konkurrentene sine kurver
Fortolkning av årsaken til suksessen til Southwest Airlines (USA)	<i>Southwest Airlines' value proposition: very low prices coupled with very convenient service</i>	<i>"Southwest Airlines created a blue ocean by breaking the trade-offs customers had to make between the speed of airplanes and the economy and flexibility of car transport. To achieve this, Southwest offered high-speed transport with frequent and flexible departures at prices attractive to the mass of buyers".</i>

# Industrielle Clustre

- Hva er et industrielt cluster, og hvordan oppstår det?

- The Coming of the Marshallians
  - Industrielle distrikt; Marshallian Externalities
- Selvforsterkende clustereffekter
  - *Spillover Theory, Entrepreneurial 'Spawning', Evolving Support Infrastructure*

- The Bright Shining Cluster of Silicon Valley, CA

- Terman & Shockley, Fairchild Semiconductor og Venture Capital

- Porter's definisjon

- *A cluster is a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities. The geographic scope of a cluster can range from a single city or state to a country or even a network of neighboring countries*

[Porter] "On Competition - Updated and Expanded Edition", Porter, Michael E. (2008-10-01). Harvard Business Review Press. Kindle Edition.

- Agglomerasjon, industrielt kompleks eller sosialt nettverk?

[Gordon og McCann, 2000] "Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?", Urban Studies, Vol 37, No 3, 513-532, 2000

- *The Confusion of Definitions*

[Martin og Sunley] "Deconstructing Clusters; chaotic concept or concept panacea?", Ron Martin og Peter Sunley, Journal of Economic Geography, s 5-35, 2003

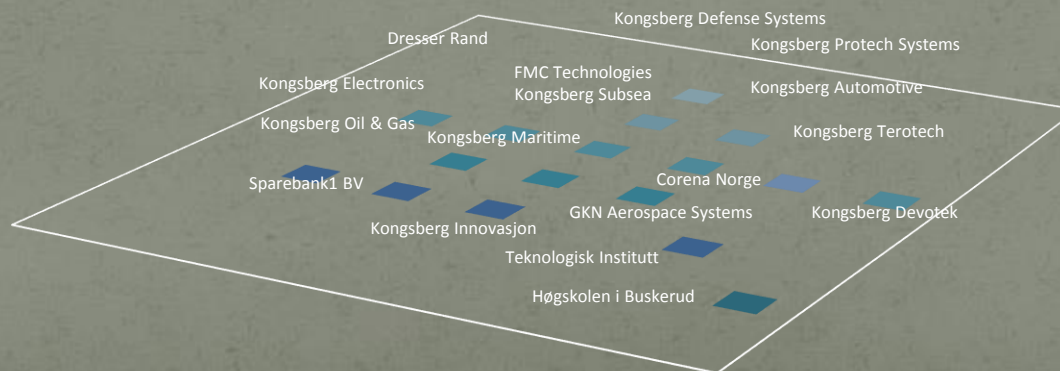


# Kongsberg som agglomerasjonsøkonomi

## SPATIELL FREMSTILLINGSMODELL 1

### Kongsberg som Agglomerasjonsøkonomi

Visualisering av utvalgte aktører innenfor høytteknologiklusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)

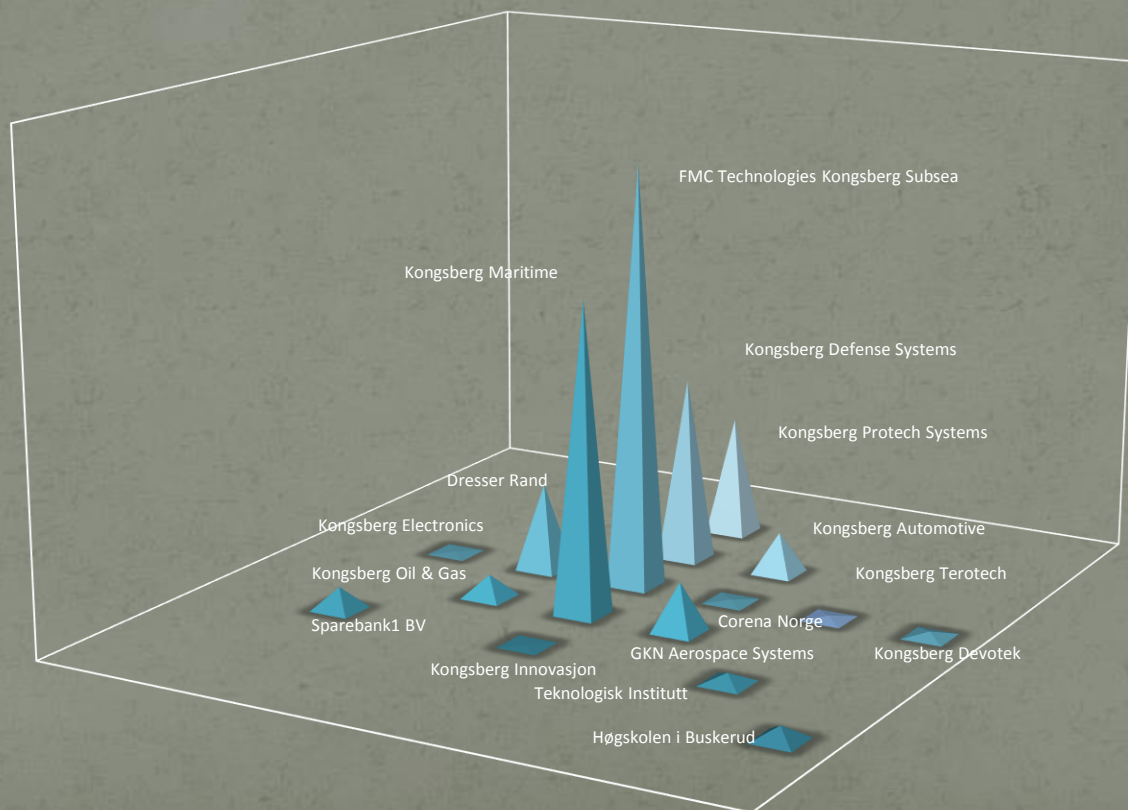


# Kongsberg som industrielt kompleks

SPATIELL FREMSTILLINGSMODEL 2

Kongsberg som *Industrielt Kompleks*

Visualisering av utvalgte aktører innenfor høytteknologiklusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)

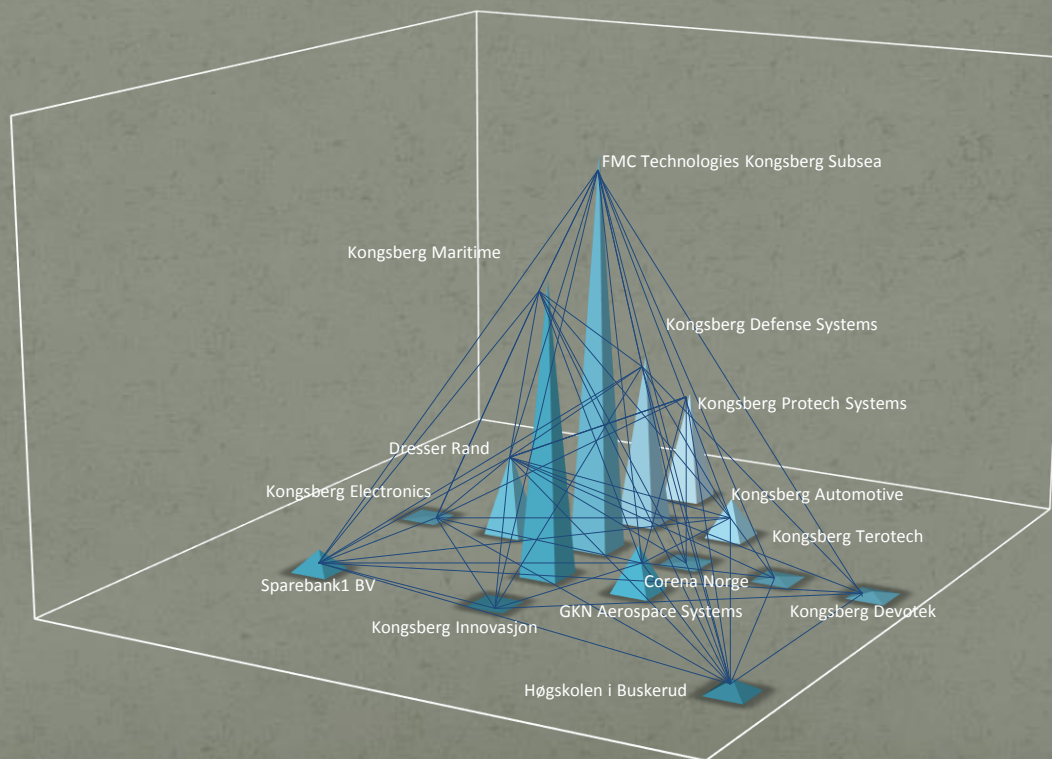


# Kongsberg som nettverksmodell

## SPATIELL FREMSTILLINGSMODELL 3

### Kongsberg som *Sosialt Nettverk*

Visualisering av utvalgte aktører innenfor høytteknologiklusteret på Kongsberg med utgangspunkt i typeinndelingen av Gordon og McCann(2003)



# Industrielle Clustre og innovasjon

- Er industrielle clustre et resultat av innovasjon...eller omvendt?

- *"..innovation generate clusters at least as clusters create innovation"*

"Cluster Genesis Technology-Based Industrial Developments",  
Braunerhjelm and Feldman, Oxford University Press, 2006

- **Kongsberg som industrielt cluster**

- Betydningen av utviklingen av sjømålsraketten *Penguin*
- Spin-offs; Norsk Jetmotor, Kongsberg Automotive m.fl.

- Kausalitet i retning av at clustre er en konsekvens av innovasjon, ikke omvendt...

*"..competitive clusters are an effect of the interactions of a functioning innovation system and not a cause"*

*"Innovation systems are complex and internationally distributed"*

[Åsheim et al., 2006], "Do clusters drive competitiveness?", James Simmie

- Kunnskapsflyt i industrielle clustre

- Globaliseringsparadokset
- *The Spillover Theory of Entrepreneurship*

[Åsheim et al., 2006], "Clusters in knowledge creation and diffusion", Audretsch og Lehman

# Kunnskapsflyt i industrielle clustre

- Betydningen av *TACIT KNOWLEDGE* som context specific, og som er enklere å erverve ved lokal proksimitet enn over avstand...

(1) Globaliseringsparadokset ifm tilgang på kunnskap; geografisk proksimitet og lokasjon er blitt viktigere på grunn av globalisering, ikke på tross av...

(2) *The Spillover Theory of Entrepreneurship; By serving as a conduit for knowledge spillovers, entrepreneurship is the missing link between investments in new technology and economic growth*  
[Åsheim et al., 2006] , "Clusters in knowledge creation and diffusion", Audretsch og Lehman

- Betydningen av *TACIT KNOWLEDGE* i en content-specific form;
- Typologi for kunnskapsbaser og flyt i clustre;
  - **synthetic, hybrid og analytical**

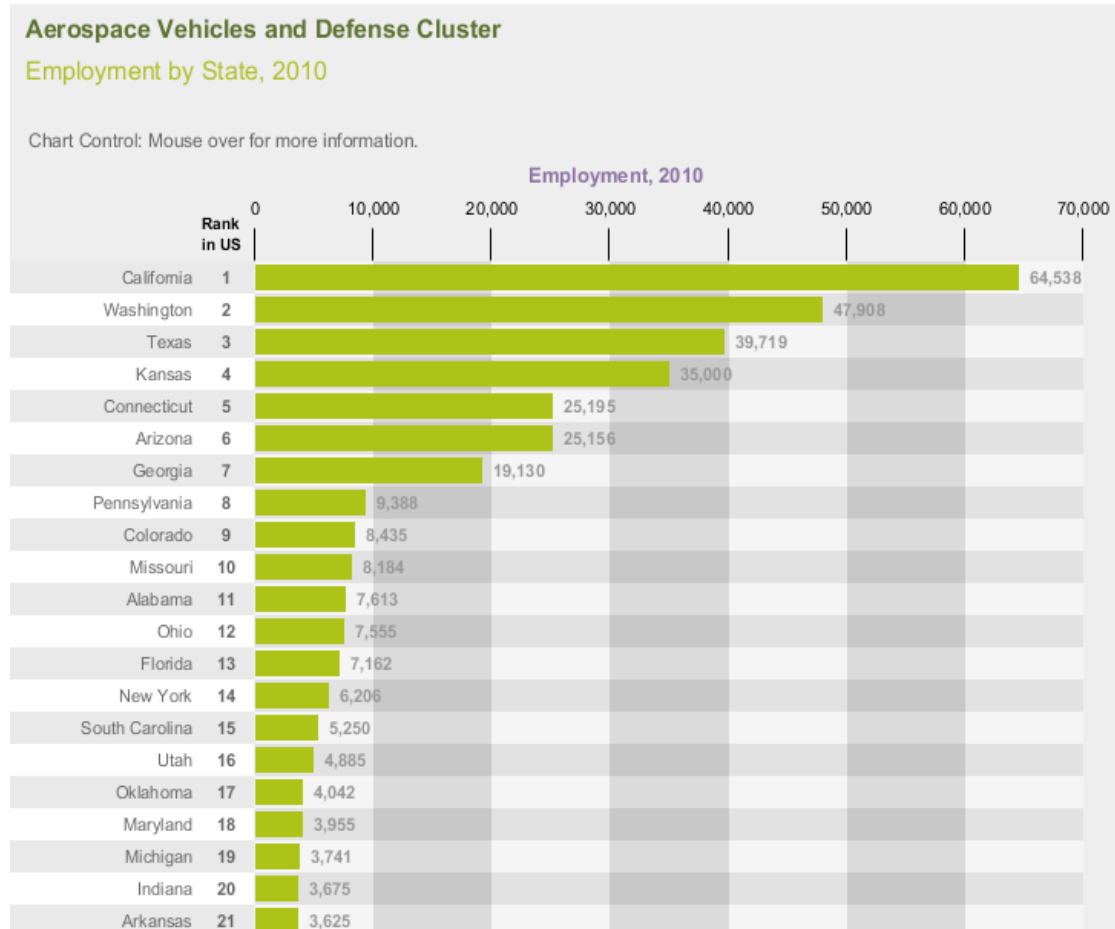
*„those firms and industries for which innovation depends heavily on tacit knowledge transmission and application will tend to cluster spatially with their customers, suppliers and competitors. Conversely, those firms and industries in which codified forms of knowledge is relatively more important will be less constrained spatially to cluster in this way”*

*„just as all innovation processes make use of both tacit and codified forms of knowledge, so too do many industries draw significantly upon both synthetic and analytical forms of knowledge”.*

[Åsheim et al., 2006], "Spaces of Knowledge flows", Gertler og Wolfe

Data fra US Cluster Mapping Project – Aerospace  
og  
data relatert til innovasjon i EU

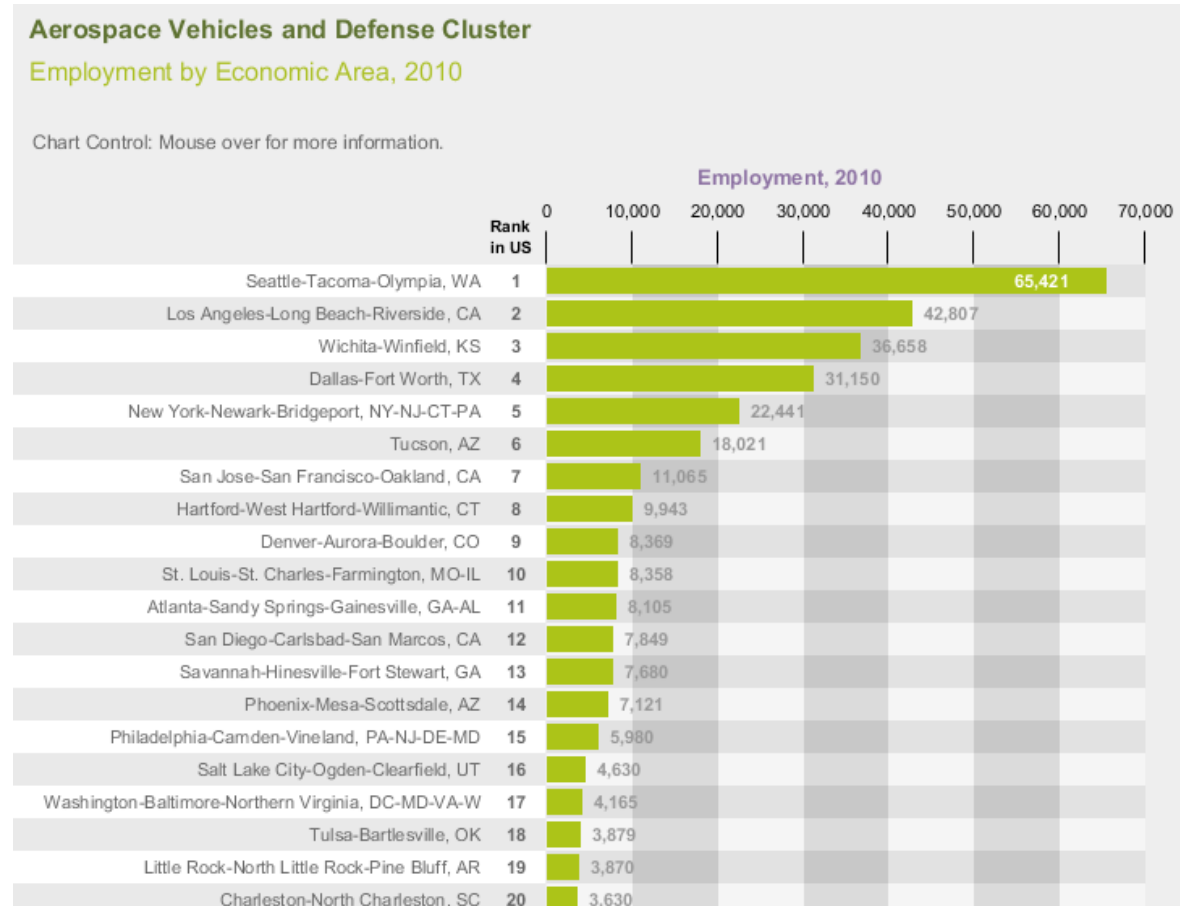
# Data fra US Cluster Mapping Project (I)



Tabell (I) Employment by State (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster.

Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

# Data fra US Cluster Mapping Project (II)

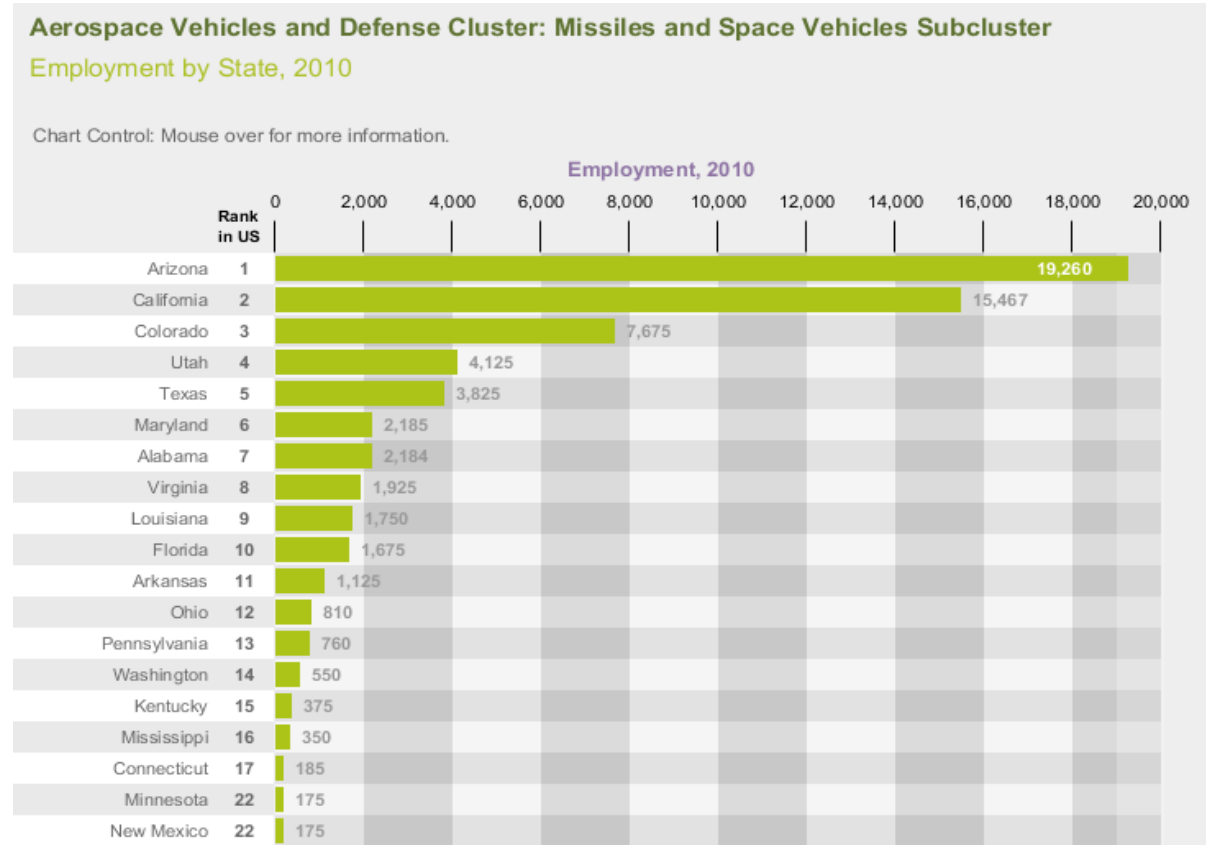


**Tabell (II) Employment by Economic Area (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster.**

Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

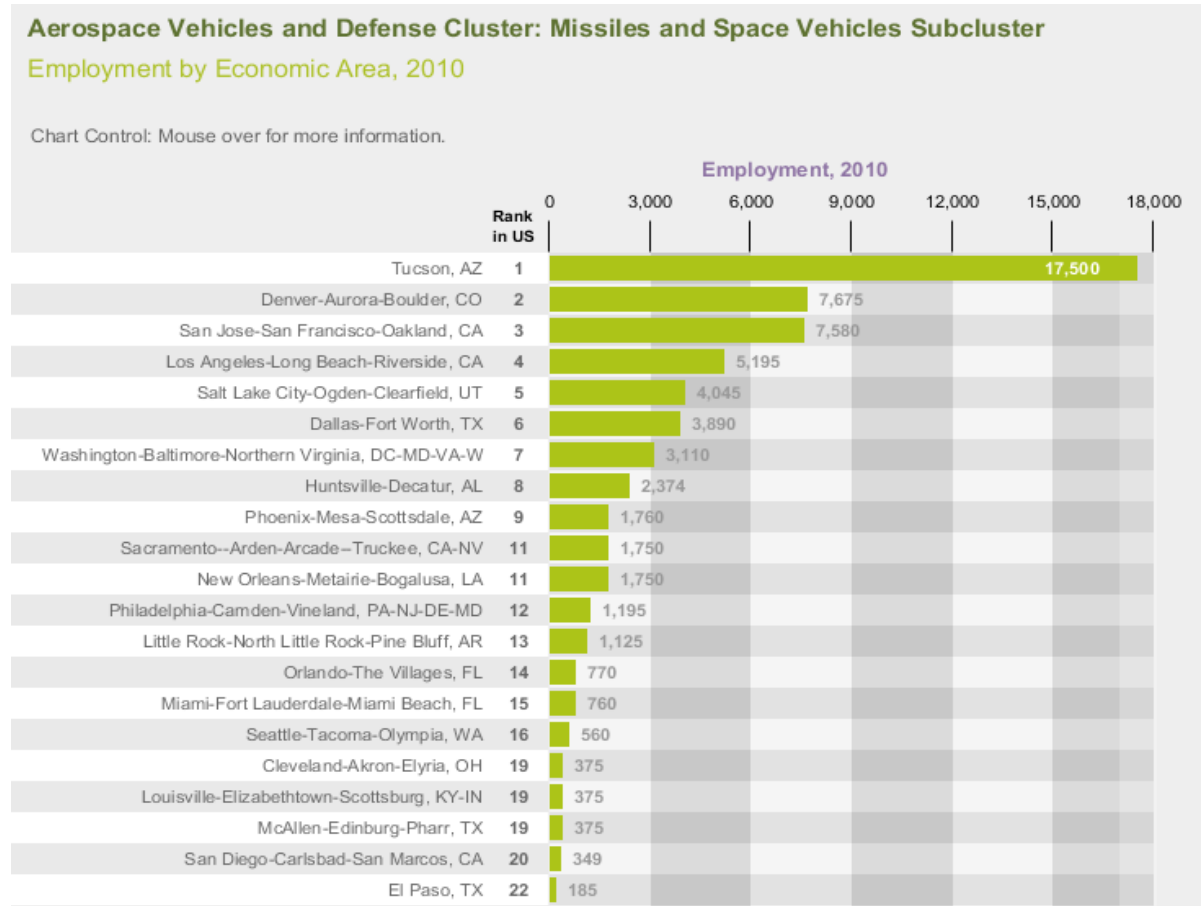


# Data fra US Cluster Mapping Project (III)



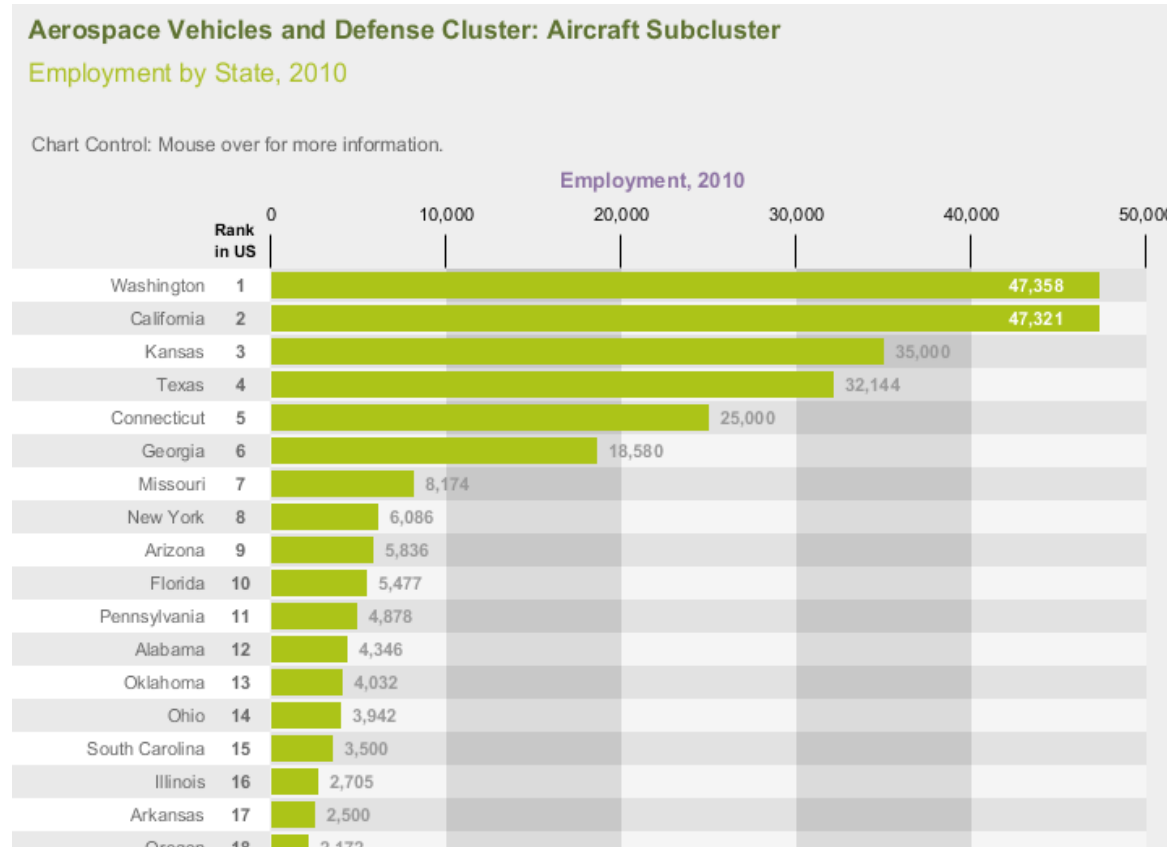
Tabell (III) Employment by State (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster: Missile and Space Vehicles Subcluster. Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

# Data fra US Cluster Mapping Project (IV)



Tabell (IV) Employment by Economic Area (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster: Missile and Space Vehicles Subcluster. Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

# Data fra US Cluster Mapping Project (V)

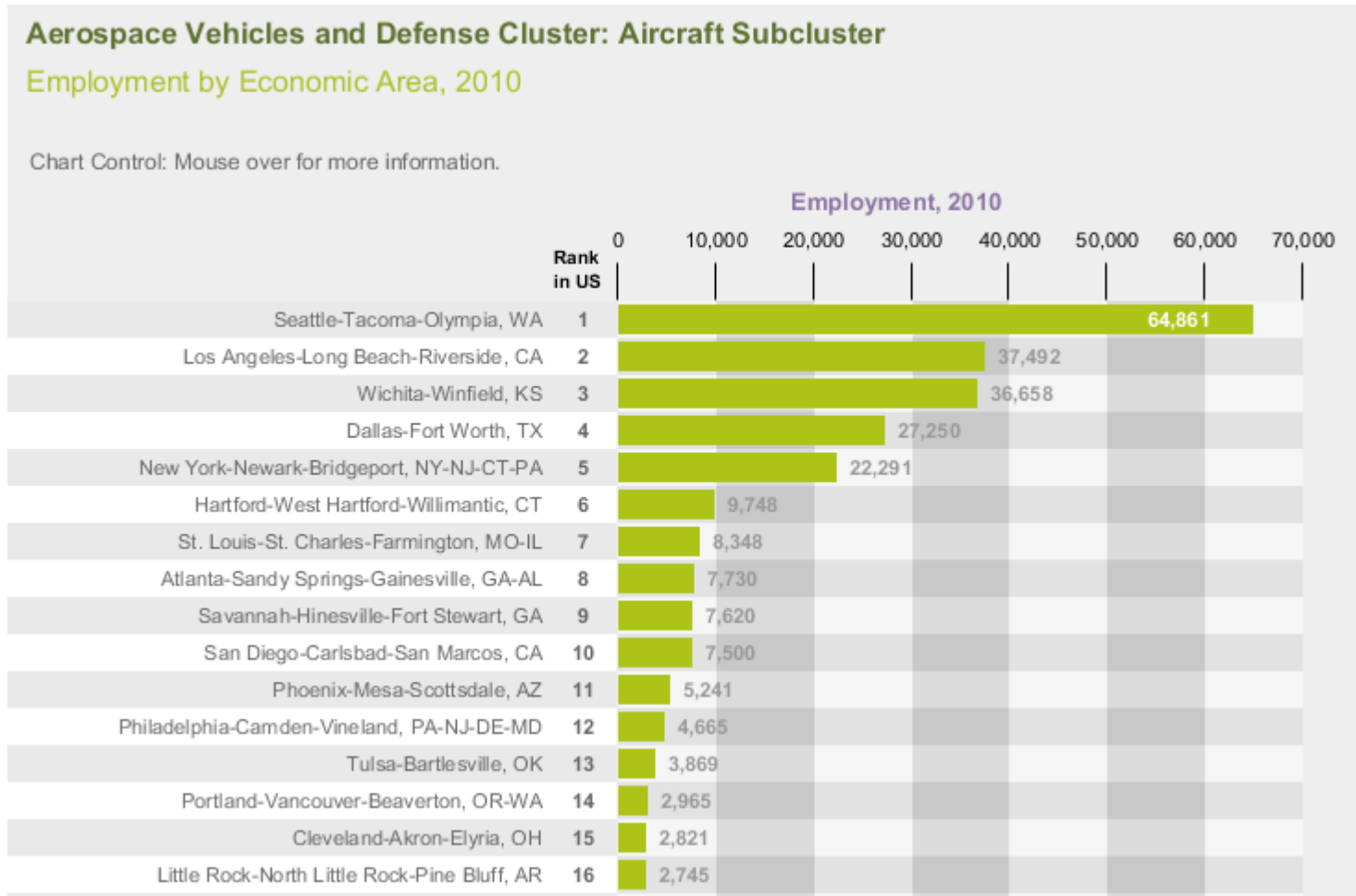


Tabell (V) Employment by State (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster: Aircraft Subcluster.

Source:

U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

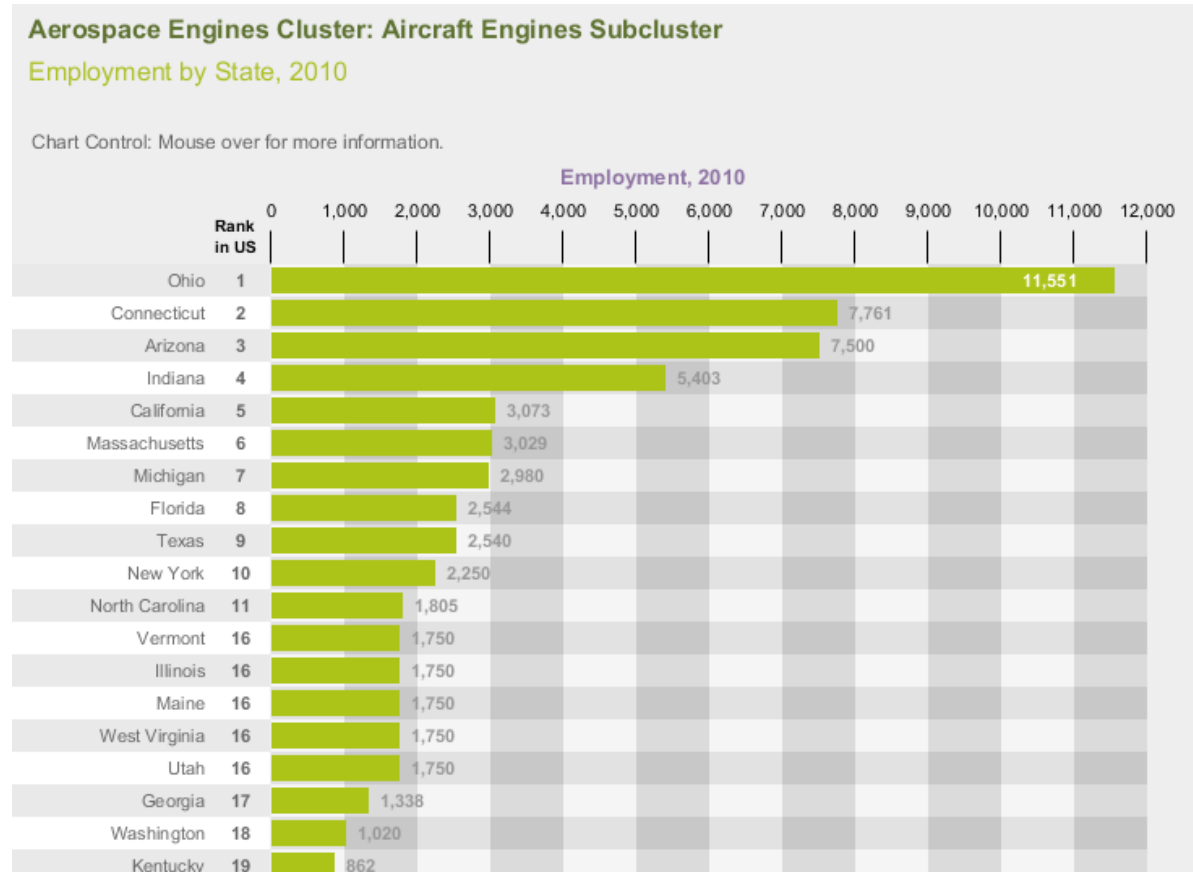
# Data fra US Cluster Mapping Project (VI)



Tabell (VI) Employment by Economic Area (2010) for Aerospace Vehicles and Defense Cluster: Aircraft Subcluster.

Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

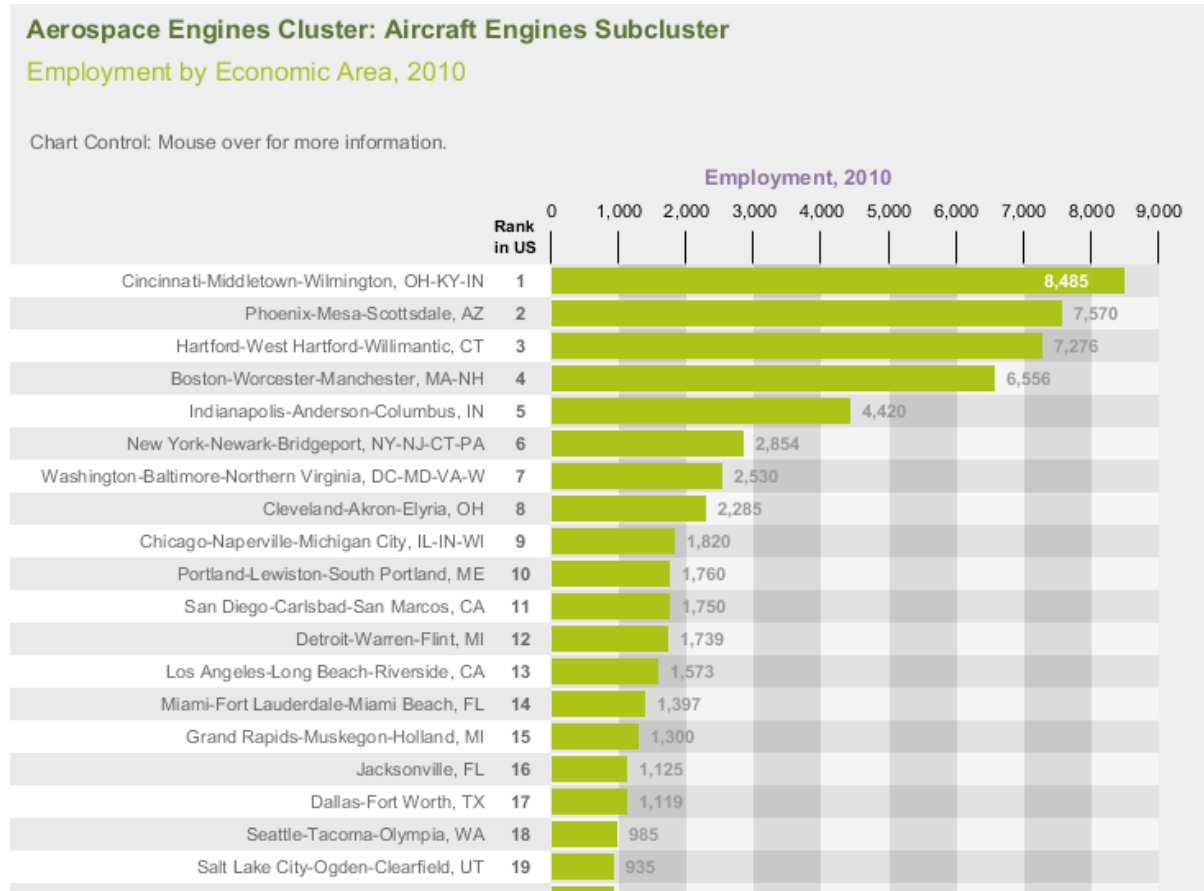
# Data fra US Cluster Mapping Project (VII)



Tabell (VII) Employment by State (2010) for Aerospace Engines Cluster: Aircraft Engines Subcluster.

Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

# Data fra US Cluster Mapping Project( VIII)

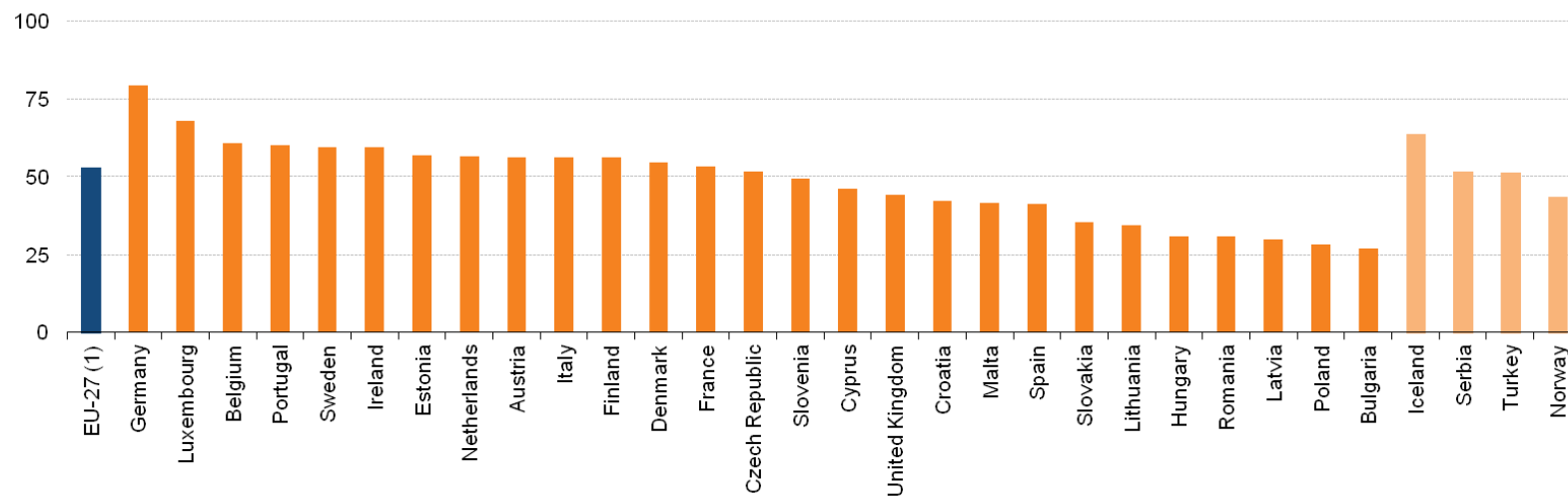


Tabell (VIII) Employment by Economic Area (2010) for Aerospace Engines Cluster: Aircraft Engines Subcluster.

Source: U.S. Cluster Mapping, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. Copyright © 2011 President and Fellows of Harvard College. All rights reserved.

# Innovasjonstall for foretak i EU-området

**Proportion of innovative enterprises, 2008–10**  
**Science and technology**  
(% of all enterprises)



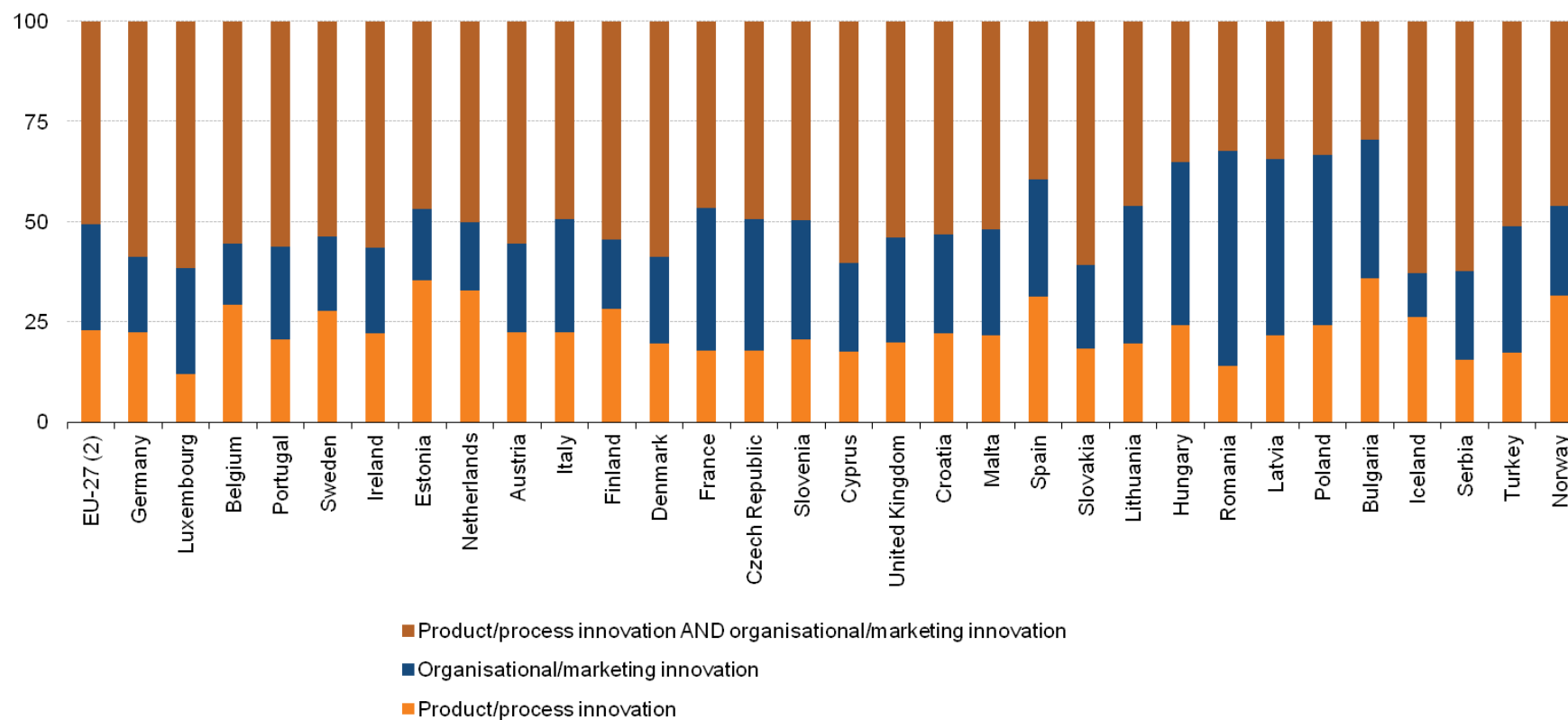
Source: Eurostat (online data code: inn\_cis7\_type)

# Innovasjonfokus for foretak i EU-området

## Proportion of innovative enterprises by type of innovation, 2008–10

### Science and technology

(% of innovative enterprises)



Source: Eurostat (online data code: inn\_cis7\_type)