

# [ Næringsklynger

– hvordan kan de beskrives og vurderes? ]

**MENON-publikasjon nr. 1**

Januar 2008

Av

Erik W. Jakobsen

**MENON Business Economics**

Essendrops gate 3, 0303 Oslo, Tlf: 97 17 04 66, <http://www.menon.no>

# Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes?

Erik W. Jakobsen

Menon Business Economics

Innhold:

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
<b>Hva er vi gode på i Norge?</b> .....	<b>4</b>
<b>Hva er klynger, og hva gjør de?</b> .....	<b>6</b>
Røttene: Alfred Marshall.....	7
Porters diamantmodell.....	8
<b>Klynger og oppgraderingsmekanismer</b> .....	<b>9</b>
Oppgraderingsmekanismer.....	10
<b>Kategorisering av klynger</b> .....	<b>12</b>
<b>Bedriftsgruppens strukturelle egenskaper</b> .....	<b>13</b>
Vertikal struktur.....	13
Horisontal struktur.....	14
Geografisk og kulturell nærhet.....	14
Størrelse .....	15
De strukturelle egenskapene kan utvides eller innsnevres.....	15
Når er en bedriftsgruppe en klynge?.....	15
Strukturelle klyngeegenskaper og oppgraderingsmekanismer .....	16
<b>Andre klyngeegenskaper</b> .....	<b>17</b>
Eksterne koblinger.....	17
Ressursfellesskap.....	17
Utdannings- og forskningsaktører.....	18
Klyngeidentitet .....	18
Fasilitator .....	18
<b>Klyngeegenskaper og næringsmiljøers langsiktige suksess</b> .....	<b>19</b>
Konkurranseforutsetninger.....	20
Markedsutsikter .....	20
Performance.....	20
<b>Oppsummering</b> .....	<b>20</b>
<b>Vedlegg: anvendelse av verktøyet</b> .....	<b>23</b>
<b>Kongsberg</b> .....	<b>23</b>
<b>Maritim industri Møre</b> .....	<b>25</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>27</b>

## Forord

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Innovasjon Norge. I rapporten utvikles et kategoriseringssystem for å beskrive og vurdere klyngeegenskaper i næringsmiljøer og andre grupper av bedrifter. Formålet er å utvikle et verktøy som øker presisjonsnivået i beskrivelser og vurderinger og som gjør det mulig å foreta meningsfulle sammenligninger på tvers av bedriftsgrupper som har ulike egenskaper.

I rapporten anvendes kategoriseringssystemet på to ulike bedriftsgrupper som begge har oppnådd status som NCE (Norwegian Centre of Expertise), det maritime miljøet på Sunnmøre og teknologimiljøet i Kongsberg. Hensikten med dette er å illustrere hvordan verktøyet fungerer i praksis. Vurderingene som gjøres er helt og holdent undertegnede egne.

Oslo, 30. januar 2008

Erik W. Jakobsen

Menon Business Economics

## Innledning

De fleste som har jobbet med teori om næringsklynger, og med empiriske analyser av klynger og klyngeprogrammer, har trolig opplevd at materien kan fremstå noe flytende. Klyngebegrepet brukes om *hele nasjonale næringer* (den norske olje- og gassklyngen), om *geografiske opphopninger av bedrifter innenfor en smalt definert næring* (møbelklyngen på Sunnmøre) og om *uensartede bedrifter som er lokalisert innenfor et geografisk område* (teknologiklyngen i Kongsberg). Det legges med andre ord ulikt innhold inn i begrepene, særlig i forholdet til den geografiske dimensjonen, noe som gjør det vanskelig å vite om man snakker om det samme fenomenet. Dessuten skilles det ofte ikke mellom klyngeegenskaper og klyngeeffekter (oppgraderingsmekanismer). Med andre ord skilles det ikke mellom fenomenet, dets årsaker og dets effekter. Dette har medført at

Alle er enige om at næringsklynger – i betydningen geografisk opphopning av bedrifter som på en eller annen måte er relatert – eksisterer. Nesten alle er dessuten enige om at næringsklynger har økonomisk relevans – i den forstand at de påvirker produktivitet og faktortilgang gjennom økt innovasjon, reduserte transaksjonskostnader, kunnskapseksternaliteter og tiltrekning på investeringer og mennesker. Likevel har begrepet og fagfeltet næringsklynger kommet i diskreditt. Det skyldes dels at begrepsinnholdet og årsakssammenhenger er uklart og til dels inkonsistent beskrevet, og dels at klyngebegrepet er blitt (mis)brukt i næringspolitiske sammenhenger (se Jakobsen 2006). Koblingen til næringspolitikk skal jeg ikke gå inn på her. Det er den teoretiske beskrivelsen og empiriske anvendelsen som vil være temaet i denne rapporten. Spørsmålet som reises, og forsøksvis besvares, er:

Hvordan kan vi beskrive og kategorisere næringsklynger på en måte som er bedriftsøkonomisk relevant, samfunnsøkonomisk relevant, relevant for utforming av offentlige virkemidler, og som gir mulighet for kritisk testing av hypoteser om sammenhenger mellom klyngeegenskaper, oppgraderingsmekanismer og økonomiske effekter?

Rapporten er todelt: I første del presenteres kort teorien om næringsklynger, med spesiell vekt på å forstå hvorfor utviklingen i klynger har en tendens til å være selvforsterkende. I neste del utvikles et *kategoriseringssystem* for klynger. Formålet er å gjøre det enklere å beskrive og sammenligne klynger på en konkret og presis måte. Det er spesielt relevant i utforming og anvendelse av kriterier for deltakelse i klyngeprogrammer og i evaluering av klyngenes utvikling. Jeg legger også vekt på å diskutere sammenhengen mellom kategoriseringsvariablene og klyngers oppgradering. Den praktiske anvendelsen av systemet illustreres gjennom to ulike bedriftsgrupper, det maritime miljøet på Møre og teknologimiljøet i Kongsberg.

Sterk indre dynamikk styrker klyngers langsiktige konkurranseevne, men er ingen garanti for vekst og lønnsomhet. Avslutningsvis settes klyngemekanismer inn i en større sammenheng, for å vise hvordan klyngedynamikk påvirker (geografisk avgrensede) næringers langsiktige konkurranseevne. Kategoriseringssystemet kan utvides med *konkurranseforutsetninger* og *markedsutsikter*, noe som sammen med *klyngeegenskaper* kan forklare bedriftsgruppers *prestasjoner* (performance) på lang sikt.

## Hva er vi gode på i Norge?

Selv om dynamikken i internasjonalt og norsk næringsliv er stor – og økende – er det en forbausende stabilitet i næringsstrukturen. I Et konkurransedyktig Norge (1992) ble maritim,

sjømat og olje/gass holdt opp som sterke næringsmiljøer i Norge. De samme tre næringene ble trukket frem i Et verdiskapende Norge 9 år senere, og de fleste vil si det samme i 2007. Det skyldes at det er stor grad av "stiavhengighet" (Nelson and Winter 1982) i næringsutvikling, noe som skyldes næringsmiljøers selvforsterkende utvikling, hvor fornyelsesprosessene i stor grad kommer innenfra. Det betyr at svaret på hva vi er gode på i Norge ikke endrer seg mye fra tiår til tiår.

Men svaret på spørsmålet "hva vi er gode på i Norge", kan besvares langs mange dimensjoner. Her er noen eksempler:

- **Sektorperspektiv;** Nedbyggingen av primærnæringene startet i mellomkrigstiden, deindustrialiseringen startet på 1980-tallet, og Norge er i dag i økende grad et tjenestesamfunn. Det har vi i større eller mindre grad til felles med alle utviklede økonomier. Tjenestedominansen er enda større målt i andel av sysselsetting enn som andel av næringslivets verdiskaping, noe som skyldes produktivitetsfremmende innovasjoner i industrien. (Se Røtnes, Grünfeld og Jakobsen, 2005).
- **Faktorperspektiv:** Norge har et kunnskaps- og kapitalintensivt næringsliv, mens arbeidskraft i økende grad er en knapp faktor. Også i næringer hvor Norges komparative fortrinn opprinnelig var knyttet til naturressurser og billig arbeidskraft, for eksempel skipsbygging og skipsfart, er i dag kunnskaps- og kapitalintensive. Hvis man beveger seg fra de mest generelle innsatsfaktorene til mer spesifikke, har norsk næringsliv stått sterkt i energi-intensive aktiviteter, for eksempel innen metallindustri.
- **Produktperspektiv:** Norge er bedre i utvikling og produksjon av spesialtilpassede, gjerne teknologisk avanserte, produkter enn på masseproduksjon av konsumentvarer. Sammenlignet med både Sverige og Danmark har norske bedrifter langt svakere posisjoner i forbrukerelektronikk, klær, mat, handelskonsepter og medisin. Til og med industriell fiskeforedling er mer utviklet i Danmark enn i Norge. Dessuten har norske reiselivsprodukter gjort det forbausende dårlig internasjonalt, sammenlignet med alle de fire andre nordiske landene, til tross for at Norge har naturgitte komparative fortrinn innen reiseliv (Jakobsen et al, 2002).
- **Kompetanse- og teknologiperspektiv:** Det teknologiområdet Norge kanskje har påvirket mest er innenfor radio- og telekommunikasjon, gjerne i kombinasjon med nautikk (Fjeldstad, et al, 2000; Jakobsen, 2007). Norsk næringsliv har også en sterk internasjonal posisjon i utvikling av energi. Tidligere i bygging og drift av vannkraftverk, i dag i størst grad knyttet til petroleumsutvinning men i voksende grad også innenfor alternative energikilder, som vind, sol og bølger. Tradisjonelt har også prosessindustri stått sterkt i Norge, men kjemi, treforedling og sprengstoff har mistet sin posisjon de senere årene. Hvis vi går litt mer spesifikt til verks, kan vi se at norsk næringsliv i dag er blant de ledende i verden på flere teknologiområder. Her er noen: *Undervanns produksjonsanlegg, boreutstyr og boresystemer, dynamisk posisjonering, integrerte offshoreoperasjoner, design av spesialiserte offshoreskip, torskeoppdrett, fiskefôr, avlsforskning, polarforskning, sjørett og sjøforsikring*. Felles for disse områdene er at de ligger innenfor olje/gass, maritim og marine næringer. Listen er ikke ment å være uttømmende, og den er preget av hvilke næringsområder jeg kjenner best. Likevel sier den noe om hva vi er gode på i Norge. Ser man på søkermassen til Innovasjon Norges NCE-programmer, ligger hovedtyngden av søknadene innenfor nettopp de samme tre næringene. Av ni miljøer med NCE-status har fem deltakere fra, og relevans for, olje- og gassnæring, fire for maritim, to for sjømat og seks for andre næringer. Det illustrerer et annet svært viktig poeng. Lokale næringsmiljøer

faller sjelden pent inn i etablerte næringsgrenser, men befinner seg ofte i grenseflatene mellom næringene.

- **Aktivitets- og kapabilitetsperspektiv:** Norsk næringsliv regnes som sterke på teknologiutvikling og høykvalitets småskala verkstedsproduksjon men svakere på markedsføring og merkevarebygging på konsumentmarkeder, særlig mot internasjonale markeder. Servicenivået er lavt, noe som begrenser mulighetene innenfor reiseliv. Derimot har vi fleksible, uformelle og tilpasningsdyktige organisasjoner med stor grad av ansvarliggjøring og delegert beslutningsmyndighet, elementer i den såkalt "nordiske modellen".

*Hvorfor* vi er gode på noen områder og svake på andre, er et stort og komplekst spørsmål som jeg ikke skal forsøke å gi et fullstendig svar på. Det er imidlertid mulig å si noe generelt om etablering, utvikling og endringer av næringsmiljøer. Næringer vokser gjerne frem som følge av rik tilgang på naturressurser eller andre innsatsfaktorer. Næringenes utforming påvirkes også ofte av såkalte *selektive faktorulempen*, det vil si at man utvikler substitutter til ressurser man mangler (Porter, 1990). For eksempel kan kombinasjonen av rik tilgang på seigt trevirke og fisk i sjøen forklare fremveksten av skipsbygging i Norge. Utviklingen ble forsterket av at transport på land ble begrenset av høye fjell og fjorder som skar gjennom landet fra vest til øst. Sjøtransport var derfor et nødvendig og effektivt substitutt til veitransport. Det bygges fremdeles skip i Norge, og sjøtransport er en av de største næringene i landet. Kontinuiteten er med andre ord solid, men årsakene til at Norge fremdeles er en skipsfartsnasjon er andre, og til dels de motsatte av, årsakene til at vi ble det. I dag er det teknologisk spisskompetanse, internasjonal markedskompetanse, kompetent kapital og globale distribusjonsnettverk som er de viktigste ressursene. Disse er ikke gitt fra naturens side, men er resultatet av aktivitetene i og mellom bedriftene i næringen. Kompetanse skapes, opprettholdes og videreutvikles gjennom aktiviteter (Lovallo og Mendonca, 2007).

Det diskuteres ofte hvordan globalisering virker inn på næringsstrukturen i ulike land og i hvilken grad globalisering forsterker eller svekker geografiske klynger (OECD 2007). På sett og vis er svaret på dette enkelt: Globalisering, i betydningen sammensmelting av (tidligere geografisk atskilte) produktmarkeder og faktormarkeder, vil føre til økt geografisk konsentrasjon av næringsmiljøer, fordi de mest konkurransedyktige miljøene vil styrkes av endogen oppgradering og tiltrekning av bedrifter og kompetanse. Hvorfor det er slik, forklares i neste kapittel.

## Hva er klynger, og hva gjør de?

Interessen for næringsklynger er stor, og mengden teoretisk og empirisk litteratur på feltet er raskt økende. Begrepet er imidlertid mangslungent, og meningsinnholdet varierer betydelig mellom fagdisipliner og mellom forsknings- og praktikerverdenen. Begrepet overlapper og brukes til dels synonymt med andre begreper som "industrial districts", innovasjonssystemer og agglomerasjon. Det finnes omfattende litteratur på alle disse feltene. Litt upresist kan man si at "industrial districts" hører hjemme i faget geografi, innovasjonssystemer i sosiologi og agglomerasjon i økonomi.

Det er en enorm spenn i klyngebegrepet: Det kan dreie seg om en gruppe antikvitetsbutikker som er lokalisert i samme gate, noe som er effektivt for kunder fordi de dermed kan få oversikt over antikvitetsstilbudet i byen på kort tid, som igjen gjør det attraktivt for nye antikvitetsbutikker å lokalisere seg samme sted. Det kan også dreie seg om hele næringer som er koblet sammen på

komplekse måter, hvor kunnskaps-, teknologiutvikling og innovasjoner driver frem i samspillet mellom aktørene. Som Fujita, Krugman og Venables sier det:

“Agglomeration – the clustering of economic activity, created and sustained by some sort of circular logic – occurs at many levels, from the local shopping districts that serve surrounding residential areas within cities to specialized economic regions like Silicon Valley (or the City of London) that serve the world market as a whole.” (Fujita, Krugman et al. 1999)

Med henvisning til avsnittet ovenfor bør det være åpenbart at det ikke finnes én presis og dekkende definisjon på hva en næringsklynge er, men litteraturen om klynger har en felles kjerne: Den handler om at det er en eller annen form for geografisk avgrensede eksternaliteter som fører til høyere produktivitet blant aktørene som er lokalisert i området i forhold til aktører utenfor området. Formulert litt enklere oppnår bedrifter gevinster av å være lokalisert i en klynge. Hva disse gevinstene består i og hvilke mekanismer som skaper dem, varierer imidlertid mellom fagfelt og teorier.

Den kanskje mest refererte definisjonen av en næringsklynge finner vi hos Michel Porter:

A cluster is a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities” (Porter 1998).

Definisjonen fremhever gjensidig avhengighet mellom selvstendige bedrifter innenfor et begrenset geografisk område, i form av likhet i behov (commonalities) og gjensidig forsterkning (complementarities). Resonnementet om klyngemekanismer kan formuleres omtrent som dette: Jo større likhet i behov for kompetanse, infrastruktur og varer og tjenester mellom aktørene i et næringsmiljø, og jo større potensielle komplementariteter mellom aktørene, desto større gjensidig avhengighet er det mellom dem. Videre, jo mindre geografisk avstand det er mellom aktørene, desto større sannsynlighet er det for at disse eksterne stordriftsfordelene blir realisert gjennom formelle og uformelle koblinger mellom aktørene, og dermed; *desto større sannsynlighet er det for at næringsmiljøet oppnår selvforsterkende oppgradering og vekst.*

### **Røttene: Alfred Marshall**

Det var ikke Michael Porter som fant opp klynge-begrepet, men det var langt på vei han som sørget for at begrepet ble løftet ut av den akademiske verdens periferi og opp på den politiske agendaen i en lang rekke land.<sup>1</sup> Teoriens røtter er imidlertid langt eldre. Det viktigste fundamentet finnes i Alfred Marshalls bok, *Principles of Economics* fra 1920. Marshall identifiserte tre kilder til “lokalisering”, det vil si til klyngedannelser. Disse står fremdeles sentralt i teorier om næringsklynger:

- a) Felles marked for kompetent personell
- b) Vare- og tjenesteleverandørers spesialiseringsmuligheter

---

<sup>1</sup> Med den akademiske verdens periferi mener jeg ikke først og fremst at akademia har liten samfunnsmessig og politisk påvirkning, men at betydningen av bedrifters fysiske lokalisering ble gjenstand for minimal oppmerksomhet i økonomifaget inntil 1980- og 1990-tallet. Paul Krugman skrev i sin bok, *Geography and trade*, fra 1991 at “as standards of rigor in economics have risen over time, the study of location has been pushed further and further into the intellectual periphery” Krugman, P. (1991). *Geography and trade*, Leuven University Press and MIT Press.

- c) Kunnskapsspredning: If one man starts a new idea, it is taken up by others and combined with suggestions of their own; and thus it becomes the source of further new ideas”  
(Marshall 1920)

De viktigste bidragsyterne innen faget ny økonomisk geografi, der agglomerasjon og klyngedannelse står sentralt, som eksempelvis Paul Krugman, Anthony Venables, Diego Puga, Jean Francios Thisse og M. Fujita (se Fujita et al. 1999 og (Fujita and Thisse 1996), peker alle på de samme industrielle klyngemekanismene som Marshall fremhevet. For det første antas det at arbeidstilbudet og variasjonen i antall arbeidsplasser gjensidig forsterker hverandre (labour market pooling). For det andre vil antallet og variasjonen i leverandører og etterspørrere også forsterke hverandre (Opptøm/nedstrømsmekanismer). Til sist vil kunnskapsoverføring mellom bedrifter med nære bånd eller nær avstand også kunne bidra til klyngedannelser (spillovers). De nevnte fagpersonene fremhever at den siste mekanismen er svært viktig, men samtidig vanskelig å måle.

Mange har gjort endringer og tilføyelser til Marshalls opprinnelige mekanismer. I en nylig publisert review-artikkel tar Cortright utgangspunkt i Marshalls tre mekanismer, men legger til fire andre: *Entreprenørskap, sti-avhengighet* (det vil si at bedrifters handlingsmuligheter begrenses av deres tidligere valg), *kultur* og *lokal etterspørsel* (Cortright 2006). Det er liten tvil om at disse faktorene er egenskaper som påvirker og blir påvirket av klyngedannelse, men med unntak av sti-avhengighet, fremstår de som lite presise teoretiske mekanismer.

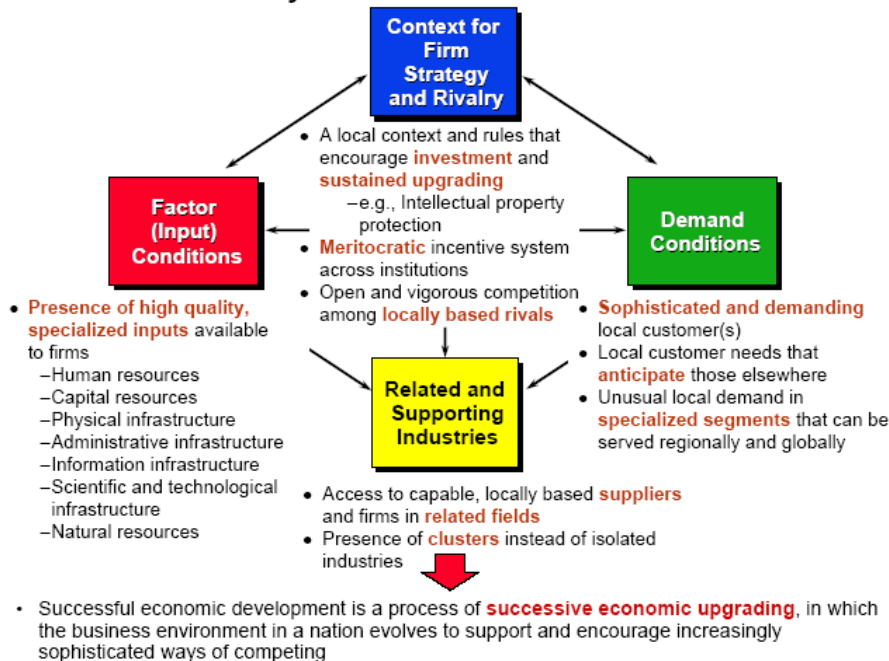
### **Porters diamantmodell**

I slutten av 1980-årene ledet Michael Porter et internasjonalt forskningsprosjekt som tok sikte på å forklare hvorfor næringer i enkelte land blir internasjonale suksesser, mens de ikke blir det i andre land, til tross for at ressursgrunnlaget er likt i de to landene. Boken "The Competitive Advantage of Nations" (Porter 1990) samler innsikten fra de bredt anlagte studiene. Porter oppsummerer denne innsikten i en modell som senere har gått under betegnelsen Porters *Diamant*. Hovedpoenget i denne modellen er at suksessrike næringer er kjennetegnet ved selvforsterkende vekst, som drives frem av konkurranse, samarbeid, innovasjonspress og kunnskapsutvikling blant bedrifter innenfor relativt små geografiske områder. Sagt på en annen måte har næringsutvikling tendens til å foregå mest effektivt i geografiske klynger av bedrifter, noe som fører til økende grad av spesialisering mellom land. IT-klyngen i Oulu, filmmiljøet i Hollywood og den skipsindustrielle klyngen på Sunnmøre er slike eksempler. I følge Porter er ikke disse eksemplene kuriøse enkelttilfeller. Tvert om hevder han at det verdensøkonomiske kartet er dominert av slike næringsklynger.

Mange aktører i en næring innen et geografisk område med sterke relasjoner er med på å danne grunnlaget for en klynge. Når slike forhold foreligger, vil et kompetansemiljø bygges opp og gi aktørene i klyngen en konkurransefordel. Dette skyldes for eksempel at nærheten til krevende kunder utfordrer leverandører til å videreutvikle sine produkter og tjenester. Konkurranse og samarbeid mellom aktørene i en klynge vil generere økt kompetanse, både gjennom rivalisering og gjensidig kunnskapsutveksling.



## Productivity and the Business Environment



Kilde: Porter, 2004

I motsetning til Marshalls tre mikroøkonomiske drivere bak klyngedannelse og andre mekanismer i økonomisk geografi, er ikke Porters diamant en teori i vanlig forstand. Den bør i stedet forstås som et organiserende rammeverk som en lang rekke teoretiske mekanismer sorteres inn under. Rammeverket i diamantmodellen består av fire faktorer, *konkurransforhold*, *etterspørselsforhold*, *faktorforhold* og *“relaterte støttenæringer”*. Porter lister opp en lang rekke egenskaper disse faktorene bør ha for å bidra til kontinuerlig oppgradering og dermed konkurransedyktige klynger. For eksempel bør konkurransforholdene kjennetegnes ved prestasjonsrettede incentivsystemer, beskyttelse av intellektuelle rettigheter og hard lokal rivalisering. Etterspørselsforholdene bør kjennetegnes ved nærhet til sofistikerte og krevende kunder, hvor kundekravene gjerne ligger i forkant av utviklingen i andre markeder. Disse faktorene er illustrert i figuren, Porters Diamantmodell (Porter, 2004).

## Klynger og oppgraderingsmekanismer

En klynge kan defineres på følgende måte:

- **geografisk samling** av bedrifter som er **koblet sammen** gjennom **komplementaritet** eller **likhet i behov** og som gjennom dette realiserer **eksterne stordriftsfordeler**

Det er minst tre ting å si om denne definisjonen:

- ❖ **Geografisk samling.** I denne rapporten skal jeg konsentrere meg om geografiske klynger, det vil si grupper av bedrifter som er relativt samlokaliserte.<sup>2</sup> Samtidig vil jeg betrakte geografisk

<sup>2</sup> Det betyr ikke at bedriftsnettverk uten samlokalisering ikke kan ha de samme egenskaper og være gjenstand for de samme typer oppgraderingsoppgaver som geografiske klynger er.

nærhet som en kontinuerlig *variabel*, ikke som en binær egenskap. Det innebærer at jeg forventer at *graden* av nærhet påvirker klyngemekanismer.

- ❖ **Koblet** sammen gjennom **komplementaritet** og **likhet i behov**. Bedrifter kan være gjensidig avhengige av hverandre på to måter; i) ved at de utfyller og forsterker hverandre i ressurser, aktiviteter eller i markedet, og ii) at de har felles behov for ressurser eller tjenester som er kjennetegnet med skalafordeler<sup>3</sup>. Komplementaritet og likhet i behov kan realiseres på mange måter; gjennom formelt samarbeid, kunde-/leverandørrelasjoner, felles faktormarkeder (for eksempel at man konkurrerer om de samme medarbeiderne), rotasjon av mennesker og formelle og sosiale kommunikasjonsarenaer. Når bedriftene realiserer komplementaritet og likhet i behov gjennom ulike former for koblinger, oppstår det eksterne stordriftsfordeler.
- ❖ **Eksterne stordriftsfordeler**. Geografisk opphopning av bedrifter kan være et interessant fenomen å studere for geografer og kan ha regionalpolitisk interesse, men er i seg selv ikke samfunnsøkonomisk interessant (Krugman, 1991). Opphopningen må påvirke samfunnets verdiskaping. Eksterne stordriftsfordeler er en fellesbetegnelse på gevinstene som genereres av oppgraderingsmekanismene i klynger.

## Oppgraderingsmekanismer

Komplementaritet og likhet i behov leder til realisering av eksterne stordriftsfordeler i form av økt innovasjon og produktivitetsvekst gjennom fire mekanismer:

- ❖ **Innovasjonspress** – som skyldes kombinasjonen av nærhet til krevende kunder og hard konkurranse om kundenes gunst. Presset forplanter seg til alle produkt- og faktormarkeder hvor det er tilstrekkelig intensiv konkurranse, fordi bedrifter som er utsatt for innovasjonspress, selv blir krevende kunder i sine egne leverandørmarkeder kombinasjonen av nærhet til krevende kunder og intens rivalisering
- ❖ **Kritisk masse** – skala og spesialisering i immobile ressurser (infrastruktur, kompetanse og leveranser). Denne mekanismen dreier seg om at vekst og nyetableringer leder til at investeringer og forretningsidéer oppnår kritisk masse og dermed blir realisert. Dette vil øke områdets attraktivitet, noe som vil føre til ytterligere vekst og dermed råde grunnen for at nye prosjekter når kritisk masse.
- ❖ **Kunnskapseksternaliteter** – kunnskap som utvikles og spres gjennom person-sirkulasjon (mobilitet av ansatte, ledere og konsulenter) og gjennom formelle og sosiale kommunikasjonsarenaer.
- ❖ (Reduserte) **transaksjonskostnader** – som følge av god informasjonstilgang, kontinuitet i relasjoner, tillit og lave transportkostnader.

Disse fire mekanismene leder til selvforsterkende vekst gjennom kombinasjonen av

- **endogen oppgradering** – kontinuerlig forbedring og fornyelse av ressursene i klyngen
- **økt lokaliseringsattraktivitet** – tilførsel av kapital, kompetente mennesker og kunnskapsintensive bedrifter

---

<sup>3</sup> Porter kaller det siste for "commonalities" (Porter, 1998).

De langsiktige effektene av disse prosessene er økt produktivitet og økt geografisk spesialisering.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> På denne måten forklarer teori om klynger hvordan komparative fortrinn utvikles og forsterkes, mens nyklassisk handelsteori (Heckscher-Ohlin) forklarer hvordan komparative fortrinn utnyttes. Disse to teorityper er derfor komplementære.

# Kategorisering av klynger

Ovenfor har jeg diskutert hva klynger er og hvorfor de er viktige. Skal man kunne beskrive, forstå, sammenligne og evaluere bedriftsgrupper fra et klyngeperspektiv, er det behov for en mer spesifikk kategorisering. Jeg har forsøkt å utvikle et slikt kategoriseringssystem. Lignende forsøk er gjort tidligere. Markusen (1996) skilte mellom fire ulike typer klynger, Enright (1998) utviklet et kategoriseringssett bestående av 10 dimensjoner (se vedlegg 1), og Reve og Jakobsen (2001) foreslo 12 kjennetegn ved sterke klynger. Senere ble disse utviklet til 14 faktorer som var delt i tre hovedgrupper; aktører, strukturer og prosesser:

---

## AKTØRER

Kompetente rådgivningselskaper som har hele klyngen som kunder - bygger opp unik kompetanse som spres gjennom oppdrag til hele næringen

God tilgang på vare- og tjenesteleverandører av høy kvalitet på alle relevante områder - sikrer at bedriftene har tilgang på innsatsfaktorer, noe som er nødvendig for at de selv skal være internasjonalt konkurransedyktige

Forskningsmiljøer med kritisk masse og internasjonale kontakter - bidrar til at næringsklyngen er i den globale kunnskapsfronten, nær kontakt mellom bedrifter og FoU-miljøer er nødvendig for at kunnskap skal bli tatt i bruk

Entreprenørmentalitet og markedsorientert kultur - er både årsak til og resultatet av en sterk klynge

## STRUKTURER

Geografisk nærhet mellom bedriftene - muliggjør økt mobilitet av folk, fører til flere og rikere kommunikasjonsarenaer

Mange og varierte kommunikasjonsarenaer - bidrar til at kunnskap spres i hele næringen

Godt utbygd infrastruktur, både myk og hard - øker bedriftenes effektivitet og gjør klyngen mer attraktiv for nyetableringer

Spesialiserte og avanserte arbeidsmarkeder - sikrer tilstrekkelig tilgang på høy og relevant kompetanse

Spesialiserte og avanserte kapitalmarkeder, både investorer og långivere - av kritisk betydning får evnen til å kommersialisere forretningsidéer, finansiere (internasjonal) ekspansjon og sikre konkurransedyktige eiere

## PROSESSER

Effektiv konkurranse i alle markeder - kombinert med krevende kunder fører til et innovasjonspress som forplanter seg gjennom hele verdisystemet

Nærhet til avanserte og krevende kunder - bidrar til at innovasjonsimpulser fra markedet formidles oppstrøms i verdisystemet

Samarbeid mellom bedriftene i næringen - bidrar til kunnskapsdeling, samtidig som stordriftsfordeler realiseres, f.eks. i FoU-prosjekter

Mobilitet av ansatte mellom bedriftene i næringen - fører til at ansatte tar med seg kunnskap og erfaring fra en jobb til en annen og utvikler kompetansen videre i møte med nye oppgaver og kollegaer

Koblinger til internasjonalt ledende kunnskapsmiljøer - bidrar til at markeds- og kunnskapsimpulser fra hele verden tilflytter næringsklyngen.

---

Disse 14 faktorene gir et dekkende bilde av hva som kjennetegner vellykkede næringsmiljøer og har mye til felles med faktorene som Porter vektlegger i sin Diamant-modell (se figur presentert tidligere). Problemet med kategoriseringen er imidlertid at den er vanskelig å operasjonalisere og måle, og at den ikke skiller gunstige egenskaper som skyldes klyngemekanismer fra gunstige egenskaper som skyldes andre forhold. Fra et performance-perspektiv spiller ikke det så stor rolle, men som et verktøy til å beskrive, sammenligne og evaluere klynger, er det mer problematisk. Kategoriseringssystemet som presenteres i denne rapporten er ment å være operativt nyttig for Innovasjon Norge, for andre virkemiddelaktører og for klyngene selv. Kategoriseringen kan for eksempel være et verktøy i seleksjonsprosessene til NCE- og Arena-programmet.

## **Bedriftsgruppens strukturelle egenskaper**

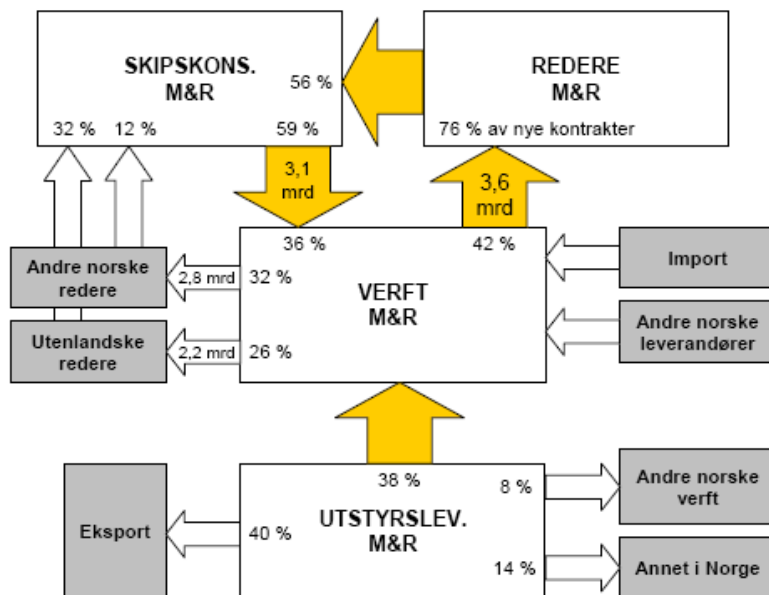
Det første man bør gjøre er å definere og avgrense bedriftsgruppen som kan tenkes å ha klyngeegenskaper. Det finnes ingen objektiv avgrensning, bare mer eller mindre hensiktsmessige. For å få en substansiell forståelse av bedriftsgruppens virksomheter – hva de driver med – bør man kort beskrive dens *bedrifter*, *produkter* og *markeder*. Når det er gjort, kan denne bedriftsgruppens strukturelle egenskaper beskrives; langs en *vertikal*, en *horisontal* og en *geografisk* dimensjon. I tillegg er bedriftsgruppens størrelse relevant.

### **Vertikal struktur**

Den vertikale strukturen beskriver i hvilken grad og på hvilken måte bedriftene er knyttet sammen i kunde-/leverandør-relasjoner. Det kan tenkes mange varianter. Gruppen vil ha en typisk *kjedestruktur* dersom én eller flere bedrifter leverer sine produkter til kunder utenfor gruppen, mens resten av bedriftene er leverandører og underleverandører til disse. Alternativt har man en *lukket* struktur dersom alle bedriftene kun har hverandre som kunder. I Norge finnes det ikke lenger slike miljøer, men i tidligere tider fantes det mange eksempler på miljøer som var mer eller mindre selvforsynte og dermed ikke hadde økonomisk samhandel utenfor sitt eget miljø. Den andre ytterligheten er at gruppen ikke er koblet sammen i kunde-/leverandør-relasjoner overhodet, med andre ord at ingen av bedriftene leverer til hverandre.

Det er ikke noe mål at den vertikale strukturen skal være så tett som mulig. Blir de interne leveransene for høye, mistet gruppen impulser utenfra. Lukkede økonomiske systemer har begrensede muligheter til å bli produktive, både fordi de mister muligheten til å utnytte spesialiserings- og arbeidsdelingsgevinster, og fordi de ikke får kunnskapsstimuli utenfra. På den annen side er kunde-/leverandør-relasjoner en svært viktig kilde til innovasjonsimpulser og kunnskapsoverføring. Sammenhengen mellom vertikal struktur og innovasjon/produktivitet er derfor trolig omvendt U-formet, hvilket vil si at et visst omfang av lokale kunde-/leverandørrelasjoner er positivt for innovasjon og produktivitet, men dersom de vertikale relasjonene blir for tette, mister man impulser utenfra.

Blant norske klynger finner vi store variasjoner i vertikal struktur. Kongsbergmiljøet har få vertikale koblinger, mens det maritime miljøet på Møre har relativt mange. Som figuren nedenfor viser, følger ikke koblingene på Møre en kjede, men går på kryss og tvers i gruppen av bedrifter. På den måten vil kunnskap og innovasjonsimpulser spres gjennom flere kanaler.



Figur 2 Beskrivelse av det økonomiske samspillet i den maritime næringen i Møre og Romsdal, 2006.

Kilde: Hervik og Oterhals (2007)

### Horisontal struktur

Horisontal struktur dreier seg om hvorvidt bedriftene opererer i de samme eller relaterte forretningsområder eller om de opererer i markeder som verken henger sammen med hensyn til ressurser og aktiviteter, teknologi, produkt, kundetype eller geografisk marked.<sup>5</sup>

Hvis bedriftene er i *samme* produktmarked vil de være konkurrenter. Er de i relaterte markeder, vil de ha felles eller komplementære behov og kan både dele og overføre spesifikke og generelle ressurser.

Er bedriftene i helt urelaterte markeder, vil de bare kunne dele generelle ressurser, det vil si ressurser som alle bedrifter har behov for, for eksempel regnskap og revisjon, forsikring, samt juridiske og finansielle tjenester.

### Geografisk og kulturell nærhet

Geografisk nærhet er et uttrykk for hvor raskt og enkelt det er å reise mellom bedriftene i gruppen. Antall timer (eller minutters) kjøretid mellom bedriftsgruppens ytre grenser er et godt mål på geografisk avstand. Kulturell nærhet er vanskeligere å måle, men felles språk, utdanning, sosial gruppe og religion er naturlige indikatorer.

Geografisk nærhet er ikke viktig i seg selv, men er en muliggjørende faktor for mobilitet og kommunikasjon mellom bedriftene i gruppen. Er bedriftene samlokalisert, kan møter avtales på kort varsel og gjennomføres hyppig. Dessuten, og kanskje enda viktigere, kan det dannes et felles arbeidsmarked. Hvis medarbeidere kan bytte jobb uten å måtte flytte, blir mobiliteten på tvers av

<sup>5</sup> Grad av relaterthet er et sentralt begrep i konsernstrategi, spesielt i tilknytning til bedrifters diversifisering, (se .

bedriftene langt større, blant annet fordi partneren (i et to-karriere-forhold) ikke behøver å bytte jobb. Par med barn behøver heller ikke å bytte barnehage eller skole.

Kulturell nærhet er også en muliggjørende faktor. Felles språk, verdier, normer og virkelighetsoppfatning gjør kommunikasjonen mer effektiv, reduserer misforståelser og skaper tillit.

## **Størrelse**

Gruppens størrelse har både med *antall* bedrifter og bedriftenes *størrelse* å gjøre. En gruppe bestående av tre store bedrifter vil sjelden tenkes på som en klynge. De er for få. På den annen side vil mange hevde at en bedriftsgruppe hvor en eller flere av aktørene er store, internasjonale og fungerer som lokomotiver for de andre, har større sjanse for å oppnå selvforsterkende vekst enn en gruppe som kun består av småbedrifter. Det er derfor naturlig å ta hensyn til både antall bedrifter og deres størrelse, men å vekke ned størrelseseffekten. Dette kan gjøres ved å måle gruppens størrelse som summen av kvadratrotten av antall ansatte i hvert selskap. Et slikt mål vil gjøre det lettere å sammenligne størrelsen på tvers av bedriftsgrupper med ulik sammensetning.

## **De strukturelle egenskapene kan utvides eller innsnevres**

Det er ikke noe vanskelig å gjøre en klynge større. Det er bare å utvide grensene, enten vertikalt, horisontalt eller geografisk. Den maritime klyngen i Osloregionen er definert bredt gjennom klyngeorganisasjonen Oslo Maritimt Nettverk. Man inkluderer fylkene Østfold, Vestfold, Buskerud i tillegg til Oslo og Akershus. Samtidig inkluderer man alle former for maritim virksomhet, selv om de i liten grad er vertikalt sammenkoblet og de opererer i ulike forretningsområder. Det resulterer i en stor bedriftsgruppe, men til lavere nivå på vertikal og horisontal struktur, samt geografisk nærhet.

Alle strukturegenskapene kan strekkes og tilpasses for å finne den mest hensiktsmessige avgrensning av klyngen. For eksempel kan man inkludere bedrifter som er vertikalt koblet sammen (i kunde-/leverandør-kjeder), men som ikke er samlokalisert. I NODE-klyngen på Sørlandet kunne man for eksempel inkludere riggoperatører og boreskip som er lokalisert på Vestlandet. Det vil øke vertikale koblinger, men svekke geografisk nærhet. Alternativt kan man foreta en generell utvidelse av de geografiske grensene. Det vil gjøre at man favner over flere bedrifter, noe som øker klyngens størrelse, men som kanskje også vil redusere den horisontale relatertheten i klyngen.

## **Når er en bedriftsgruppe en klynge?**

Strukturegenskapene som er beskrevet ovenfor kan benyttes til å avgjøre i hvilken grad en bedriftsgruppe kan betraktes som en klynge. Jeg tror ikke det er hensiktsmessig å forsøke å trekke en entydig grense, men det er naturlig å tenke at jo tettere vertikal, horisontal og geografisk struktur og jo større bedriftsgruppe, desto mer har den egenskaper av å være en klynge. En gruppe bedrifter som er fysisk lokalisert langt fra hverandre, som ikke leverer varer og tjenester til hverandre og som ikke driver med relatert virksomhet, er åpenbart ikke en klynge. Jeg ville også vært skeptisk til å kalle en bedriftsgruppe som er samlokalisert, men som opererer i urelaterte forretningsområder og hvor det er få og tynne kunde-/leverandør-relasjoner, for en klynge. Næringslivet i en middels stor by som Bodø kunne bli beskrevet på denne måten, men det er få som ville definert Bodø som en klynge.

Dette betyr ikke at alle tre strukturegenskaper bør være tette. Kongsbergbedriftene er et eksempel på en gruppe som er samlokalisert, men hvor de vertikale koblingene er begrenset og forretningsområdene er urelatert på markedssiden, selv om de er relatert på teknologi- og kompetansesiden. Kongsberg har status som NCE og blir av de fleste oppfattet som en klynge. Den motsatte situasjonen har vi når en bedriftsgruppe er vertikalt sammenkoblet og opererer i relaterte forretningsområder, men er geografisk spredt. FPSO-aktørene (eiere og operatører av flytende produksjons-, lagrings- og prosesseringsanlegg) kan gjerne kalles en tematisk klynge, for å skille den fra en geografisk klynge.

At en bedriftsgruppe har strukturelle klyngeegenskaper sier ingenting om dens kvaliteter eller om dens konkurransevne, og er på ingen måte noen garanti for fremtidig vekst og suksess. Det er heller ingen selvfølge at *klyngeegenskapene* leder til *endogen oppgradering*, det vil si til realisering av oppgraderingsmekanismene som er begrenset ovenfor. Klyngeegenskapene gir imidlertid gode *strukturelle forutsetninger* for at dette skal skje.

### **Strukturelle klyngeegenskaper og oppgraderingsmekanismer**

For å anskueliggjøre sammenhengen mellom strukturelle klyngeegenskaper og klyngens endogene oppgradering, skisserer jeg kort noen hypoteser (i rangert rekkefølge etter antatt styrke på sammenhengen) om disse sammenhengene:

#### **Vertikale koblinger** leder til

- a) *Innovasjonspress* – fordi krav og innovasjonsimpulser kan formidles rikere, hyppigere og mer fleksibelt
- b) *Transaksjonsøkonomisering* – fordi langsiktige relasjoner skaper tillit og reduserer behovet for beskyttelsesmekanismer
- c) *Kunnskapseksternaliteter* – fordi kunnskap fra markedet følger leveransestrømmene bakover i verdikjedene

#### **Horisontal relaterthet** leder til

- a) *Kunnskapseksternaliteter* – fordi kunnskapen i bedriftene er relatert og komplementær og spres gjennom mobilitet av ansatte, ledere og styremedlemmer, samt gjennom formelle og uformelle kommunikasjonsarenaer
- b) *Kritisk masse* (realisering av immobile aktiviteter med stigende skalautbytte) – fordi bedriftene har relativt like ressursbehov (for eksempel for infrastruktur og spesialiserte tjenester)

#### **Geografisk og kulturell nærhet** leder til

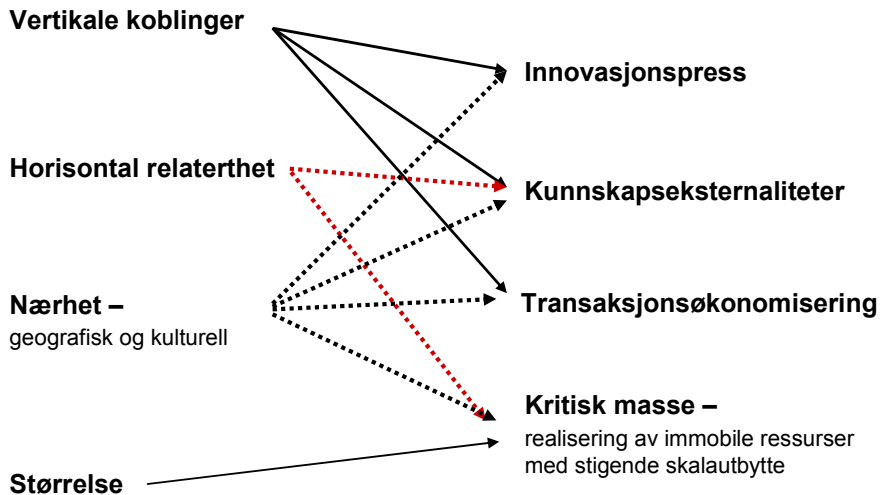
- a) *Kunnskapseksternaliteter* – fordi kunnskap strømmer mer effektivt over korte avstander og fordi kulturelt fellesskap øker bedriftenes evne til å absorbere ny kunnskap
- b) *Kritisk masse* – fordi samlokalisering gir mer konsentrert infrastrukturbygging og bedre utnyttelse av denne og fordi samlokalisering gjør mobilitet av ansatte enklere
- c) *Transaksjonsøkonomisering* – fordi kulturelt fellesskap gir gjensidig tillit og gjør kommunikasjon effektiv; og fordi korte avstander gir lave transportkostnader
- d) *Innovasjonspress* – fordi samlokalisering forsterker kundenes innovasjonsimpulser og gir større muligheter for tett oppfølging og kommunikasjon mellom kunder og leverandører

#### **Stor størrelse** leder til



- a) *Kritisk masse* – fordi mange og store brukere/kunder gjør infrastrukturprosjekter, spesialtilpassede utdanningsprogrammer, forskningsmiljøer og klyngespesifikke varer og tjenester mer lønnsomme

Hypotesene om kausalsammenhenger er oppsummert i modellen nedenfor:



For enkelhets skyld er alle sammenhengene beskrevet som additive og gjensidig uavhengige. I realiteten er trolig sammenhengene mer komplekse, for eksempel at det er *kombinasjonen* av tette vertikale koblinger, konkurranse og geografisk nærhet som skaper et effektivt innovasjonspress.

## Andre klyngeegenskaper

I tillegg til de strukturelle egenskapene beskrevet ovenfor kan bedriftsgrupper ha andre egenskaper som styrker oppgraderingsmekanismene. Faktorene som er tatt med her er ikke ment å være uttømmende, men de dekker trolig over det viktigste.

### Eksterne koblinger

Relasjoner til aktører utenfor bedriftsgruppen, både i Norge og i resten av verden, er en forutsetning for en bedriftsgruppes produktivitet og langsiktige utviklingsevne. Relasjonene kan være av mange slag; kunder og leverandører, samarbeidspartnere, datter- og morselskaper samt rekrutteringskilder. Bedriftenes relasjoner til aktører i relaterte miljøer i Norge og i andre land. Det kan utvikles et bredt spekter av indikatorer på eksterne koblinger, men jeg foreslår at man som et minimum inkluderer

- Bedriftenes relasjoner til aktører i relaterte miljøer i Norge og i andre land
- Bedriftenes datterselskaper/kontorer i klynger i andre land

### Ressursfellesskap

Ressursfellesskap dreier seg om hvorvidt ressurser deles eller overføres mellom bedriftene, for eksempel om de trekker på de samme faktormarkeder og de samme leverandører av generiske tjenester. Ressursfellesskap er relevant fordi det bidrar til å realisere eksterne stordriftsfordeler

mellom aktørene i gruppen. Det er mange typer ressurser som kan deles eller overføres. Gruppen kan for eksempel

- Rekruttere medarbeidere fra et felles arbeidsmarked
- ha felles teknologi- og kompetanseplattform
- kjøpe finansielle, juridiske og andre avanserte tjenester fra de samme tilbydere (noe som både gir kritisk masse for slike tilbydere og som leder til at innsikten fra oppdrag hos en kunde tas med til neste kunde, slik at kompetanse utvikles og overføres gjennom tjenesteleverandørene
- kjøpe generiske tjenester som regnskap, IT, sikkerhetstjenester og eiendomstjenester fra de samme leverandørene

Denne variabelen måler hvilke ressurser som deles, men sier ikke noe kvaliteten eller prisen på ressursene. Den sier med andre ord ingenting om hvorvidt bedriftsgruppen har konkurransefortrinn eller –ulempen i forhold til andre bedriftsgrupper.

### **Utdannings- og forskningsaktører**

Kunnskapsutvikling og innovasjon er en del av kjernen i teori om næringsklynger, og universiteter, høyskoler og forskningssentre kan spille en viktig rolle i utviklingen av klynger, blant annet ved å tilføre ny kompetanse i form av nyutdannede og etterutdanningsprogrammer.<sup>6</sup> Like viktig er det at forskningsmiljøer med kritisk masse og internasjonale kontakter bidrar til at næringsklyngen er i den globale kunnskapsfronten. Det er imidlertid en forutsetning at det er nær kontakt mellom bedrifter og FoU-miljøer, både for at forskningen skal være kommersielt relevant, og for at bedriftene har kompetanse til å nyttiggjøre seg kunnskapen og omsette den i kommersielle aktiviteter.

Hvis man skal forsøke å vurdere bidraget fra utdannings- og forskningsaktørene til bedriftsgruppen, bør man både måle *omfanget av og nivå* på relevante utdannings- og forskningsprogrammer og *koblinger* mellom bedriftene og utdannings- og forskningsaktørene.

### **Klyngeidentitet**

I hvilken grad aktørene i gruppen selv oppfatter at de er del av en klynge, og i hvor stor grad de identifiserer seg med denne, kan påvirke deres evne til å realisere eksterne stordriftsfordeler. Åpenhet, tillit, kunnskapsutveksling, ressursdeling og samarbeid er lettere å realisere dersom man oppfatter å tilhøre det samme fellesskapet. Sagt på en annen måte kan klyngeidentitet skape sosial kapital i gruppen.

### **Fasilitator**

Mange eksterne stordriftsfordeler realiseres gjennom formelle og uformelle koblinger i produkt- og faktormarkeder, med andre ord uten noen form for koordinering mellom aktørene i gruppen. Men det er også lett å peke på aktiviteter hvor det ikke er samsvar mellom det individuelt og kollektivt rasjonelle, det vil si at bedriftene i gruppen ikke har incentiver til å handle på en måte som gavner gruppen som helhet. Derfor vil en aktør som opptrer på vegne av fellesskapet, en *fasilitator*, kunne

---

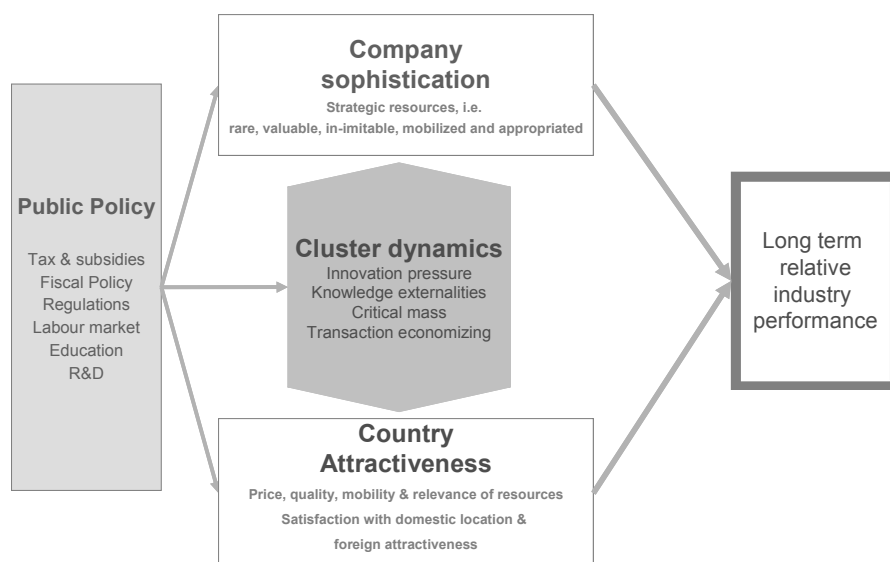
<sup>6</sup> Utdannings- og forskningsaktører er et av elementene i "triple helix"-modellen.

bidra til å realisere flere potensielle klyngegevinster. De fleste reiselivssteder har for eksempel destinasjonsselskaper som produserer fellesgoder for reiselivsbedriftene på stedet<sup>7</sup>.

Grovt sett kan fasilitatorens oppgaver bestå i å fylle fire roller; som *vert*, *selger*, *kobler* og *gartner*. Som *vert* vil fasilitatoren fungere som en tilrettelegger og service-aktør for bedriftene i gruppen. *Selgerrollen* dreier seg om å aktivt promotere det geografiske området overfor investorer, bedrifter og kompetente individer. *Kobleren* organiserer møteplasser og tar aktivt initiativ til å bringe bedriftene sammen med hverandre og med relevante aktører utenfra. Den siste rollen, som *gartner*, består i å legge til rette for knoppskyting og annen fremvekst av nye, innovative bedrifter, for eksempel i form av en inkubator.

## Klyngeegenskaper og næringsmiljøers langsiktige suksess

Klyngeegenskaper bidrar til innovasjon, produktivitetsvekst og vekst gjennom oppgraderingsmekanismer og økt attraktivitet men er verken nødvendig eller tilstrekkelig for en bedriftsgruppes internasjonale suksess. For å få det komplette bildet må man også analysere bedriftenes ressursbase (konkurransefortrinn og -ulempen, politiske rammebetingelser (dersom bedriftene konkurrerer internasjonalt), samt forventet fremtidig markedsutvikling. Mens de to første faktorene sier noe om bedriftsgruppens forventet relative performance, vil markedsutviklingen gi informasjon om forventet absolutt performance. Modellen nedenfor (Jakobsen et al, 2003) viser samspillet mellom klyngedynamikk, bedriftenes konkurranseforutsetninger, landets attraktivitet, politiske rammebetingelser og bedriftsgruppens langsiktige performance.



<sup>7</sup> Fellesgoder er normalt kjennetegnet ved et *gratispassasjerproblem*. Problemet går ut på at når en oppgave er utført - et gode er produsert - er det umulig å ekskludere noen fra å bruke det. Dermed mangler fellesgodets interessenter insentiver til å finansiere godet. Områdemarkedsføring er det klareste eksempelet på gratispassasjerproblemer i reiselivsnæringen. Se Jakobsen (1998).

## Konkurranseforutsetninger

Konkurranseforutsetningene sier noe om en bedriftsgruppes posisjon relativt til andre bedriftsgrupper som opererer i de samme markeder. Disse ressursene kan være delt mellom bedriftene eller være spesifikke for den enkelte bedrift. NODE er merkenavnet til den offshorerelaterte bedriftsgruppen i Agder og er således en ressurs på klyngenivå. National Oilwell Varco er den største bedriften i klyngen, og dette merkenavnet er en kilde til konkurransefortrinn for selskapet, ikke for hele klyngen.

Fem kriterier må være tilfredsstillt (Jakobsen og Lien, 2001) for at en ressurs skal være strategisk, det vil si være en kilde til varige konkurransefortrinn for klyngen eller for enkeltbedrifter: Den må være

- sjelden (ingen konkurrenter besitter den)
- viktig (substansiell effekt på kostnader og/eller inntekter)
- ikke-imiterbar (kostbar og/eller tidkrevende å kopiere eller substituere bort)
- mobilisert (tatt effektivt i bruk)
- appropriert (verdien tilfaller eieren)

## Markedsutsikter

Mens konkurranseforutsetninger sier noe om en bedriftsgruppes relative posisjon, det vil si hvor godt den vil lykkes sammenlignet med konkurrerende grupper, vil markedsutsikter gi informasjon om den absolutte utviklingen til bedriftsgruppen. Det kan ofte være bedre å være nummer to i et raskt voksende marked enn nummer en i et fallende marked.

Markedsutsikter kan måles som forventet vekst i markedet de neste 3, 5 eller 10 årene, avhengig av hvilket tidsperspektiv man legger til grunn for analysene som helhet.

## Performance

Bedriftsgruppens prestasjoner, absolutt og relativt til konkurrerende bedriftsgrupper, kan måles på ulike måter. Her er tre indikatorer som til sammen dekker bredt

- gruppens andel av relevante markeder
- gruppens verdiskapingsvekst
- gruppens relative vekst og lønnsomhet i relevante markeder

## Oppsummering

Til sammen utgjør variablene som er beskrevet ovenfor et kategoriseringssystem som kan brukes til å

- a) *beskrive bedriftsgrupper og vurdere om de har klyngeegenskaper* – strukturelle og andre klyngeegenskaper
- b) *vurdere gruppenes absolutte og relative utviklings- og vekstpotensial* – kombinasjonen av klyngefaktorer, konkurranseforutsetninger og markedsutsikter

- c) *måle og evaluere gruppens absolutte og relative historiske prestasjoner – konkurranseposisjon*
- d) *utvikle testbare hypoteser om sammenhenger mellom klyngeegenskaper, oppgraderingsmekanismer og bedriftsgruppers performance, og underlegge disse kritisk empiriske tester*

Alle variablene er samlet i en oppsummerende tabell nedenfor.

Tabell 1. *Kategoriseringssystem for bedriftsgrupper*

<b>KLYNGEFAKTORER – strukturelle egenskaper</b>	Vertikal struktur – kunde-/leverandør-relasjoner i klyngen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andel av samlet verdiskaping i klyngen fra interne kunde-/leverandør-relasjoner</li> <li>▪ Andel av bedrifter som har kunde-/leverandør relasjon til minst en annen i klyngen</li> </ul>
	Horisontal struktur – grad av relaterthet blant aktørene i klyngen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andel av bedriftene som har minst en konkurrent i klyngen</li> <li>▪ Fellestrekk i bedriftenes produkter, markeder, teknologi og interne aktiviteter</li> </ul>
	Geografisk og kulturell nærhet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ avstand i tid med bil mellom klyngens yttergrenser</li> <li>▪ Felles språk, utdanning og religion</li> </ul>
	Størrelse – <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antall bedrifter</li> <li>▪ Samlet verdiskaping</li> <li>▪ Antall ansatte</li> <li>▪ Klyngestørrelse (sum kvadratrot av hver bedrifts verdiskaping)</li> </ul>
<b>KLYNGEFAKTORER – andre egenskaper</b>	Eksterne koblinger - nasjonalt og internasjonalt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedriftenes relasjoner til aktører i relaterte miljøer i Norge og i andre land</li> <li>• Bedriftenes datterselskaper/kontorer i klynger i andre land</li> </ul>
	Generisk ressurs-felleskap <ul style="list-style-type: none"> <li>• Felles teknologi-/kompetanseplattform</li> <li>• Felles arbeidsmarked</li> <li>• Mobilitet av ansatte</li> <li>• Felles finansielle, juridiske og andre avanserte generiske tjenester</li> </ul>
	Utdannings- og forskningsaktører i klyngen
	Klyngeidentitet – felles oppfatning om å tilhøre en klynge
	Fasilitator - Organisering av klyngeaktiviteter (vert, kobler, gartner, selger)
<b>KONKURRANSE-FORUTSETNINGER –</b>	Tilgang, kvalitet og pris på relevante ressurser
<b>Bedriftsgruppens ressurser Enkeltbedrifters ressurser</b>	Strategiske ressurser i enkeltbedrifter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjeldne</li> <li>• Viktige</li> <li>• Ikke-imiterbare</li> <li>• Mobiliserte</li> <li>• Approprierbare</li> </ul>

---

<b>MARKEDSUTSIKTER</b>	Antakelser om fremtidig markedsutvikling
<b>KONKURRANSEPOSISJON – performance</b>	Klyngens prestasjoner <ul style="list-style-type: none"><li>• andel av faktiske markeder;</li><li>• klyngens verdiskapingsvekst;</li><li>• bedriftenes relative vekst og lønnsomhet i relevante markeder</li></ul>

---

## Vedlegg: anvendelse av verktøyet

I dette vedlegget anvendes kategoriserings- og vurderingssystemet på to norske bedriftsgrupper som gjerne trekkes frem som sterke klynger. Formålet med fremstillingen er å vise hvordan kategoriseringssystemet fungerer i praksis, for dermed å gjøre det lettere å evaluere nytten av det. Dataene er dels basert på egen forskning, dels på tilgjengelig informasjon fra andre kilder og dels på mine egne vurderinger.

### Kongsberg

Kongsberg er spesielt interessant fordi den skiller seg fra de fleste andre klynger i strukturelle egenskaper. Det er få vertikale koblinger, og bedriftene driver i urelaterte områder. Derimot har den åpenbare klyngeegenskaper på andre måter.

BESKRIVELSE OG VURDERING AV BEDRIFTSGRUPPEN	Kongsberg
<b>Substansiell beskrive av bedriftsgruppen; bedrifter, produkter og markeder</b>	<p><b>Bedrifter:</b> En gruppe større industribedrifter som springer ut av det gamle KV-miljøet. Tre store: Kongsberg Gruppen med to separate forretningsmråder, FMC Technologies og Kongsberg Automotive. I tillegg 30-40 mindre bedrifter (i følge Nullpunktsanalysen, NCE)</p> <p><b>Produkter:</b> Undervannsinstallasjoner ( FMC), navigasjons-, posisjonerings- og overvåkningssystemer (Kongsberg Maritime); girsystemer og andre bilkomponenter (Kongsberg Automotive); rakett- og andre forsvarsprodukter (Kongsberg Defence &amp; Aerospace); samt en rekke avanserte industriprodukter fra mindre bedrifter</p> <p><b>Markeder:</b> Bredt spekter av geografiske markeder og diversifiserte kunder</p>
<p>Vertikal struktur – kunde-/leverandør-relasjoner i klyngen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Andel av samlet verdiskaping i klyngen fra interne kunde-/leverandørrelasjoner</li><li>▪ Andel av bedrifter som har kunde-/leverandør relasjon til minst en annen i klyngen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Få vertikale koblinger, selv om unntak finnes</li></ul>
<p>Horisontal struktur – grad av relaterthet blant aktørene i klyngen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Andel av bedriftene som har minst en konkurrent i klyngen</li><li>• Fellestrekk i bedriftenes produkter, markeder, teknologi og interne aktiviteter</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liten grad av konkurranse innad i gruppen, noe blant underleverandører</li><li>• Aktivitets- og kompetanse-/teknologi-messig relaterthet, men svært liten markedsmessig relaterthet: Produktene er ulike, og kundene er forskjellige, også med henblikk på geografiske markeder</li><li>• Noen unntak: FMC, Kongsberg Maritime og Dresser Rand har overlappende kundegrunnlag; Kongsberg Defence &amp; Aerospace og Volvo Aero har relatert virksomhet</li><li>• Fellesskap i grunnleggende teknologier;</li></ul>

	systems engineering fellesnevner i de fleste bedrifter
<p><i>Geografisk og kulturell nærhet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avstand i tid med bil mellom klyngens yttergrenser</li> <li>• Felles språk, utdanning og religion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stor geografisk nærhet; kun minutter med bil mellom yttergrensene og gåavstand mellom de flere av de store bedriftene</li> <li>• Homogent kulturelt; felles utdanningsbakgrunn (stor andel sivilingeniører fra NTNU). Økende, men fremdeles lite, antall utenlandske medarbeidere.</li> </ul>
<p><i>Størrelse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antall bedrifter</li> <li>• Samlet verdiskaping</li> <li>• Antall ansatte</li> <li>• Klyngestørrelse (sum kvadratroten av hver bedrifts verdiskaping)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antall bedrifter: 34 (Nullpunktsanalyse, NCE)</li> <li>• Samlet verdiskaping: 6.900 MNOK (Nullp./Proff.no)</li> <li>• Antall ansatte: 4.500</li> <li>• <b>Klyngestørrelse: 6.900</b></li> </ul>
<p><b><i>Samlet vurdering – strukturelle klyngeegenskaper</i></b></p>	<p><b><i>Få og tynne vertikale koblinger og lite relaterte virksomheter, men høy grad av nærhet (både geografisk og kulturelt). Stor bedriftsgruppe, spesielt tatt befolkningsgrunnlaget i betraktning</i></b></p>
<p><i>Eksterne koblinger - nasjonalt og internasjonalt</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterke nasjonale koblinger, både mot forskningsmiljøer og mot kompetansmiljøer</li> <li>• De store bedriftene har omfattende internasjonale relasjoner, ikke bare mot sine kunder, men også mot de store internasjonale klyngene (for eksempel Kongsberg Automotive i Singapore og FMC i Houston)</li> </ul>
<p><i>Generisk ressurs-fellesskap</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Felles teknologi-/kompetanseplattform</li> <li>• Felles arbeidsmarked</li> <li>• Mobilitet av ansatte</li> <li>• Felles finansielle, juridiske og andre avanserte generiske tjenester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felles teknologisk plattform i systems engineering, som er fundamentet i klyngens NCE-prosjekt</li> <li>• Felles arbeidsmarked, spesielt for ingeniører</li> <li>• Begrenset med avanserte generiske tjenester, men kort avstand til Oslo-området</li> </ul>
<p>Utdannings- og forskningsaktører i regionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongsbergindustrien har tradisjonelt hatt mer avanserte behov enn Høgskolen i Buskerud har kunnet tilfredsstillere, men det er et bevisst ønske om å styrke høyskolens tyngde og relevans, og Masterstudiet i Systems Engineering, som er realisert gjennom NCE, er et eksempel på tettere integrasjon mellom utdanning, forskning og næringsliv.</li> </ul>
<p>Klyngeidentitet – felles oppfatning om å tilhøre en klynge</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kongsberg som industriklynge er et begrep både nasjonalt og internasjonalt, og klyngeidentiteten er uvanlig sterk i Kongsberg.</li> </ul>
<p>Fasilitator - Organisering av klyngeaktiviteter (vert, kobler, gartner, selger)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KNH (Kongsberg Nærings- og Handelskammer) har det overordnede fasilitatoransvaret i klyngen, med primær rolle som vert og kobler.</li> <li>• Kongsberg Innovasjon er sekretariat for NCE Systems Engineering og har i tillegg en viktig gartnerrolle</li> </ul>
<p><b><i>Samlet vurdering – øvrige klyngeegenskaper</i></b></p>	<p><b><i>Mange og tette eksterne koblinger, omfattende generisk ressursfellesskap (spesielt arbeidsmarked for ingeniører), sterk klyngeidentitet og dedikert og velfungerende fasilitator.</i></b></p>



## Maritim industri Møre

Beskrivelsen og vurderingen av den skipsindustrielle klyngen på Møre er primært basert på datainnsmiling og analyser utført av Møreforsknings, men er basert på data fra verdiskapingsanalyser Menon har utført, senest for 2006.

BESKRIVELSE OG VURDERING AV BEDRIFTSGRUPPEN	Maritim industri Møre
<i>Substansiell beskrive av bedriftsgruppen; bedrifter, produkter og markeder</i>	<b>Bedrifter:</b> 13 offshorerederier, 12 skipsverft, 14 skipskonsulenter og 139 maritime utstyrsleverandører. <b>Produkter:</b> design, bygging og operasjon av offshorefartøy <b>Markeder:</b> I stor grad norsk sokkel, men i økende grad offshorekunder over hele verden
<i>Vertikal struktur – kunde-/leverandør-relasjoner i klyngen</i> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Andel av samlet verdiskaping i klyngen fra interne kunde-/leverandørrelasjoner</li><li>▪ Andel av bedrifter som har kunde-/leverandør relasjon til minst en annen i klyngen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betydelige kunde/leverandør-relasjoner i gruppen (se figur i kapittel 2)</li><li>• Verftene får 42% av sine inntekter fra lokale rederier, noe som tilsvarer 76% av disse rederienes totale kontraheringsverdi</li><li>• Skipsdesignerne har 56% av sine inntekter fra lokale rederier og setter 56% av oppdragsverdiene ut til lokale verft</li><li>• Utstyrsleverandørene har 38% av sine inntekter fra lokale verft</li></ul>
<i>Horisontal struktur – grad av relaterthet blant aktørene i klyngen</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Andel av bedriftene som har minst en konkurrent i klyngen</li><li>• Fellestrekk i bedriftenes produkter, markeder, teknologi og interne aktiviteter</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lokal konkurranse på alle ledd i verdikjeden:</li><li>• Stor grad av konkurranse mellom rederiene; de opererer med lignende type fartøy (forsyning, ankerhåndtering og andre spesialisert offshorefartøy)</li><li>• Konkurranse mellom skipsdesignere, mellom verft og mellom de fleste typer utstyrsprodusenter</li></ul>
<i>Geografisk og kulturell nærhet</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avstand i tid med bil mellom klyngens yttergrenser</li><li>• Felles språk, utdanning og religion</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Korte geografiske avstander, men kjøretiden lengre på grunn av ferger og veier som følger fjorder og øyer; ca 2-3 timers kjøretid mellom yttergrensene i gruppen</li><li>• Sterk kulturell nærhet</li></ul>
<i>Størrelse</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antall bedrifter</li><li>• Samlet verdiskaping</li><li>• Antall ansatte</li><li>• Klyngestørrelse (sum kvadratrot av hver bedrifts verdiskaping)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antall bedrifter:</li><li>• Samlet verdiskaping: 8,2 mrd NOK (Jakobsen)</li><li>• Samlet omsetning: 31 mrd NOK (Hervik)</li><li>• Antall ansatte: 17.400 (Hervik)</li><li>• Klyngestørrelse: Mangler data</li></ul>
<i>Samlet vurdering – strukturelle klyngeegenskaper</i>	<b>Åpenbare strukturelle klyngeegenskaper; tett vertikal struktur, horisontal struktur og betydelig geografisk og kulturell nærhet. I norsk målestokk en stor klynge.</b>

<i>Eksterne koblinger - nasjonalt og internasjonalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koblinger til teknologimiljø i Trondheim og til oljeselskaper nasjonalt</li> <li>• Relativt høy eksportandel, 32% blant skipsdesignere, 40% blant utstyrsleverandører og 26% blant verft. Også rederier, for eksempel Farstad, er aktive internasjonalt.</li> <li>• De fleste bedriftene er lokalt eid (Rolls Royce viktig unntak) og har få mor-/datterrelasjoner internasjonalt</li> </ul>
<i>Generisk ressurs-felleskap</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Felles teknologi-/kompetanseplattform</li> <li>• Felles arbeidsmarked</li> <li>• Mobilitet av ansatte</li> <li>• Felles finansielle, juridiske og andre avanserte generiske tjenester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplementære kompetansebasen, hvor skipsdesignere binder sammen rederienes behov med verftenes og utstyrsprodusentenes kapabiliteter</li> <li>• Felles arbeidsmarked, særlig for fagarbeidere, men begrenset andel med høyere utdanning</li> <li>• Begrenset tilbud av avanserte generiske tjenester</li> </ul>
Utdannings- og forskningsaktører i regionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Høgskolen i Ålesund og Molde viktige kilder til kompetanserekuttering</li> <li>• Nært samarbeid mellom HiÅ og næringslivet i forskning og i utvikling og anvendelse av navigasjons- og operasjonssimulatorer</li> </ul>
Klyngeidentitet – felles oppfatning om å tilhøre en klynge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterk klyngeidentitet og opplevelse av felles kultur; entreprenøriell Sunnmørskultur preget av innovasjon, hardt arbeid og nøkternhet</li> </ul>
Fasilitator - Organisering av klyngeaktiviteter (vert, kobler, gartner, selger)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere fasilitatorer; Maritimt Forum Møre, Maritim Forening for Søre Sunnmøre og NCE Møre. Kan tenkes at dette medfører fragmentert, ukoordinert fasilitering, men jeg kjenner ikke ansvars- og arbeidsdelingen mellom organisasjonene.</li> </ul>
<b><i>Samlet vurdering – øvrige klyngeegenskaper</i></b>	<b><i>Sterk klyngeidentitet og kulturbevissthet, flere fasilitatorer, høyskole(r) med skreddersydd utdanning, forskning og hard-ware (simulatorer), felles arbeidsmarked og kompetansebasen, samt omfattende eksterne koblinger</i></b>
<b><i>Samlet vurdering – alle klyngeegenskaper</i></b>	<b><i>Sterk klynge med aktørtyper som utfyller og forsterker hverandre gjennom vertikale koblinger og geografisk og kulturell nærhet</i></b>

## Referanser

Cortright, J. (2006). Making sense of clusters: Regional competitiveness and economic development, The Brookings Institution Metropolitan Policy Program.

Fujita, M., P. Krugman, et al. (1999). The spatial economy. Cambridge, Mass, The MIT Press.

Fujita, M. and J. F. Thisse (1996). "Economics of agglomeration." Journal of the Japanese and International Economics **10**(4): 339-374.

Hervik, A., O. Oterhals, et al. (2007). Den maritime næringen i Møre og Romsdal. En vekstkraftig næringsklynge rustet til omstilling?, Møreforskning.

Jakobsen, E. W. (1998). Finansiering og styring av fellesgodeprodusenter: områdeorganisasjoner i reiselivsnæringen som empirisk arena. [Bergen], Norges handelshøyskole: 181 s.

Jakobsen, E. W. (2007). Den maritime klyngen i Osloområdet. Oslo, Menon Business Economics.

Jakobsen, E. W. (2007). Kunnskapsinvesteringer i den norske olje- og gassklyngen, Menon Business Economics.

Jakobsen, E. W. (2007). Maritim verdiskapingsbok, Menon Business Economics.

Jakobsen, E. W. (2006). "Eierskap i verktøykassa - betraktninger om næringspolitikk." Økonomisk Forum **59**(9): 35-46.

Jakobsen, E. W., T. Dirdal, et al. (2002). Kurs for Norge: en verdiskapende reiselivsnæring. Sandvika, Handelshøyskolen BI Senter for verdiskaping.

Jakobsen, E. W. and L. B. Lien (2001). Ekspansjon: strategi for forretningsutvikling. Oslo, Gyldendal fakta.

Jakobsen, E. W., E. Moen, et al. (2000). Den norske olje- og gassklyngen - internasjonalisering, omstilling eller forvitring? Sandvika, Handelshøyskolen BI Institutt for strategi.

Jakobsen, E. W. (1998). Finansiering og styring av fellesgodeprodusenter: Områdeorganisasjoner i reiselivsnæringen som empirisk arena. [Bergen], Norges handelshøyskole: 181 s.

Krugman, P. (1991). Geography and trade, Leuven University Press and MIT Press.

Lovallò D. P. and L.T. Mendonca (2007) Strategy's strategist: An interview with Richard Rumelt. The McKinsey Quarterly, 4.

Marshall, A. (1920). Principles of economics. London, Macmillan.

Nelson, R. and S. Winter (1982). Evolutionary Economics. Cambridge, Mass., Belknap Harvard.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage nations of nations. London, Macmillan Press.

Porter, M. E. (1998). "Clusters and the new economics of competition." Harvard Business Report **76**(6): 77-90.

Reve, T. and E. W. Jakobsen (2001). Et verdiskapende Norge. [Oslo], Universitetsforl.

Vikesland, M. and E. W. Jakobsen (2001). En verdiskapende matnæring. Sandvika, Handelshøyskolen BI Institutt for strategi.

