



Kompetanse og verdiskapningsevne på norsk sokkel

Analyse av kunnskapskapitalen i den norske
petroleums-klyngen

Innhold

1	Sammendrag.....	4
1.1	Kjernekompetanse.....	5
1.2	Kunnskapskapital i den norske petroleumsklyngen.....	5
1.3	Visjon og strategi.....	6
1.4	Internasjonalisering.....	7
1.5	Samspill og samhandling.....	8
2	Introduksjon.....	9
2.1	Hva er kunnskapskapital.....	9
2.2	Innledning og metode.....	10
2.2.1	Nærmere om respondentene.....	13
2.2.2	Nærmere om IC-elementene.....	14
2.2.3	Nærmere om benchmarkingsundersøkelsen.....	15
2.2.4	Nærmere om forbedringsundersøkelsen.....	16
2.3	Visjon og strategi.....	19
3	Analyse.....	19
3.1	Visjon og strategi.....	19
3.2	Klyngens totale IC.....	21
3.3	Strukturkapital.....	22
3.3.1	Kjernekompetanse.....	25
3.3.2	Generiske prosesser.....	27
3.3.3	Internasjonalisering.....	29
3.3.4	Klyngeprosesser.....	31
3.4	Samhandling.....	33
3.4.1	Samordning i anbudsprosesser.....	33
3.4.2	Møteplasser og arenaer.....	33
3.4.3	Er klyngen ledende i den globale petroleumsindustrien?.....	33
3.4.4	Industrielle lokomotiv.....	34
3.4.5	Avanserte lokale leverandører.....	35
3.5	Humankapital.....	35
3.5.1	Menneskelige ressurser.....	37
3.5.2	Kunnskapsressurser.....	38
3.5.3	Ledelsesressurser.....	40
3.5.4	Ressurspersoner.....	40
3.6	Relasjonskapital.....	41
3.6.1	Eksterne relasjoner.....	41
3.6.2	Omdømme.....	42
3.6.3	Innovasjonsnettverk.....	44
4	Forvitring.....	45
5	Topp 10 – Bunn 10.....	46
5.1	Strukturkapital.....	46
5.2	Humankapital.....	47
5.3	Relasjonskapital.....	49
6	Mer om kunnskapskapital.....	51
6.1	Hvorfor går det slik?.....	52
6.2	Jakten på effektivitet.....	54
6.3	Jakten på risikokapitalen.....	55
6.4	Kapitalens mobilitet.....	57
6.5	Progressiv skatt?.....	58

6.6	Innsidere får ufortjente fordeler	58
6.7	Identifisere og verifisere.....	58
6.8	Teknologiske og politiske endringer	59
6.9	«Bobler»	59
6.10	Klynger.....	59
6.11	«Ny økonomi».....	60
6.12	Endogen vekst	61
6.13	Lekkasje og absorpsjon	61
6.14	Skalerbarhet.....	62
6.15	Monopol?	63
6.16	Eksternaliteter.....	65
6.17	Kunnskapskapital og regnskap.....	65
7	Vedlegg	67
7.1	Samlet framstilling av resultatene	67
7.2	Veier til kvantifisering	69

1 Sammendrag

En bredt anlagt analyse av kunnskapskapitalen i den norske petroleumsklyngen gir grunnlag for blant annet følgende hovedkonklusjoner:

- Den norske petroleumsklyngen råder over en betydelig kunnskapsbasert verdiskapningsevne. Den samlede kunnskapskapital er anslått til 80 % av beste konkurrerende klynge (Houston) og noe høyere enn klyngen i UK.
- Den norske klyngens leverandører er ledende i verden når det gjelder den petroleumsrelaterte kjernekompetansen.
- Det er svært høy sannsynlighet for at denne kunnskapskapitalen forvitrer og analysen viser at forvitringen allerede er i gang.
- Sprikende politiske syn og holdninger leder til uklare styringssignaler, noe som forsterker utviklingen i retning av forvitring.
- Det er fravær av felles politisk virkelighetsforståelse og handlekraft med hensyn til å fastsette rammebetingelser som fremmer den langsiktige utviklingsbanen.
- Internasjonaliseringsprosessene har et betydelig utviklingspotensial.
- Mangelfull kultur for konstruktiv samhandling så vel internt i petroleumsklyngen som mellom industrien og det politiske miljø forsterker forvitringstendensen.

Analysen er et resultat av dybdeintervju med om lag 60 av de antatt fremste kunnskapsinteressentene i forhold til den norske petroleumsklyngen. Analysen er gjennomført av AFF på oppdrag av Kon-kraft.

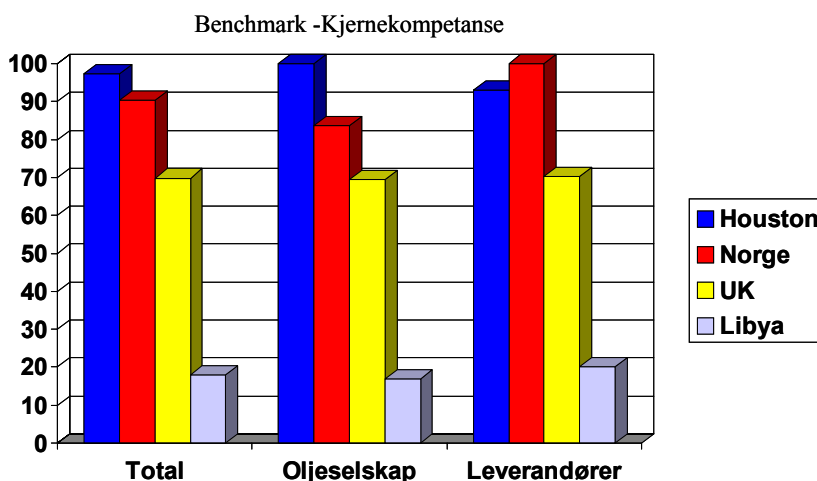
Det er gjennomført to analyser:

- 1 En benchmarkinganalyse av IC-verdiskapningsevnen i henholdsvis Houston-klyngen, den norske petroleumsklyngen, UK og Libya. (Benchmarkingundersøkelsen)
- 2 En analyse av den samlede kunnskapskapitalen (IC) i den norske petroleumsklyngen. (Forbedringsundersøkelsen).

1.1 Kjernekompetanse

1.1. Kjernekompetanse

Den norske petroleumsklyngen representerer relativt sett en høy teknologisk kunnskapsbase og et høyt petroleumsfaglig nivå, med en betydelig framtidig verdiskapningsevne. Analysen viser at Houston-klyngen har best praksis (her satt til 100 %) når det gjelder oljeselskapenes IC-verdiskapningsevne. Tilsvarende har den norske petroleumsklyngen best praksis når det gjelder IC verdiskapningsevnen i den globale leverandørindustrien.



Kjernekompetansen er det kompetansemessige grunnlaget for aktivitetene i klyngen, og handler ut over den generelle petroleumskompetansen om den områdespesifikke kjernekompetansen – det som gjør aktivitetene på norsk sokkel spesielle.

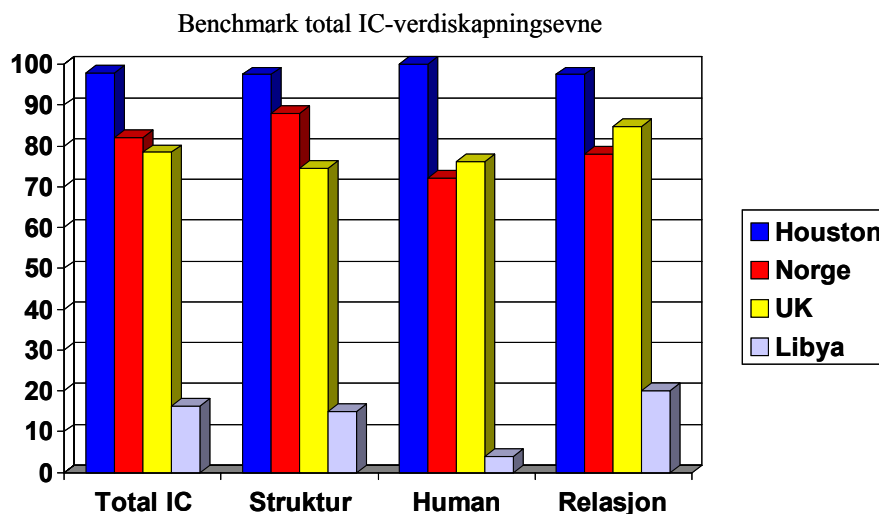
Kjernekompetansen som er samlet i den norske klyngen må oppfattes som unik og av verdi langt utover det rent petroleumsfaglige. Over tid har klyngen vist utviklings- og tilpasningsdyktighet. Den representerer en kreativitet som har gjort den til et av verdens aller fremste arnesteder for teknologisk nyskaping. Oljeselskapene og leverandørindustrien representerer således en betydelig ressurs, hvor en har demonstrert evne og vilje til verdiskapning. Under endrede forutsetninger vil klyngen kunne fortsette å være Norges viktigste verdiskapningsressurs i en lang fremtid.

1.2 Kunnskapskapital i den norske petroleumsklyngen

Den samlede kunnskapskapitalen er i analysen inndelt i tre hovedelementer:

1. Strukturkapital
2. Humankapital
3. Relasjonskapital

Den petroleumsfaglige kjernekompetansen inngår som et av de svært sentrale elementene i klyngenes strukturkapital. Analysen viser at det er Houston-klyngen som relativt sett har den høyeste samlede IC-verdiskapningsevnen.



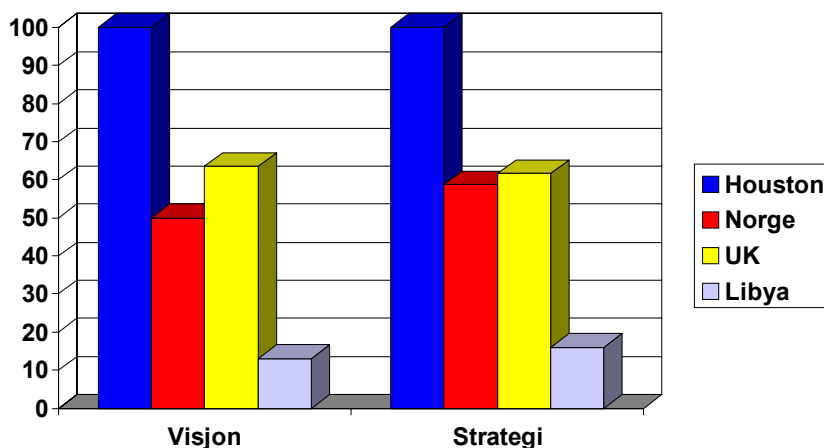
Analysen viser imidlertid at det er meget høy sannsynlighet for at denne kunnskapen kommer til å forvitre. Klyngen lider av at industrien og det politiske miljø, hver på sin måte, i manglende grad skaper forutsigbarhet m.h.t. langsiktig utvikling.

Det er et spørsmål om Norge klarer å opprettholde og videreutvikle denne nasjonale ressursen slik at verdiskapningspotensialet faktisk kan realiseres. St. meld. nr. 38 (2001-2002), framholder målsettingen om den langsiktige utviklingsbanen for norsk petroleumsindustri. Dette målet trues av flere endringsprosesser som uten norsk tilpasning vil medføre tap av kompetanse og verdiskapningsevne i alle deler av klyngen, men også utenfor klyngen. Analysen viser at det oppfattes å være en svært lav felles forståelse i det politiske miljøet når det gjelder situasjonen for den norske petroleums-klyngen. Dette bidrar til at industripolitikken oppfattes å være preget av kortsiktighet, noe som skaper stor bekymring i industrien.

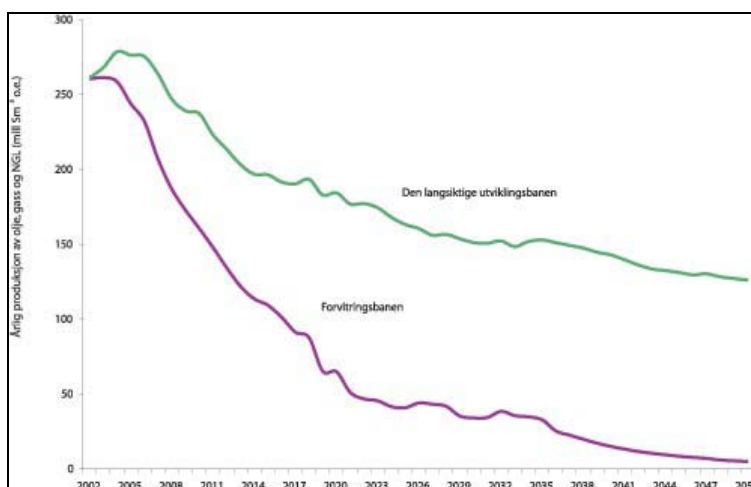
1.3 Visjon og strategi

Under tema visjon og strategi er respondenten bedt om å besvare spørsmål om de politiske miljøers forhold til petroleumsindustrien. Videre dekker dette tema virkelighetsforståelsen, interaksjonene mellom industri og politikk, og om felles forståelser om hvordan en skal agere i forhold til den internasjonale situasjonen.

I forhold til Houston-klyngen som oppfattes å ha best praksis (100 %) når det gjelder etablerte visjoner og strategier for klyngen, oppnår den norske petroleums-klyngen kun 50 %.



Industrien ser på disse forholdene med økende pessimisme. En oppfatter at utviklingen langs forvittringsbanen allerede er i gang, og flere aktører posisjonerer seg med dette som utgangspunkt. Vi understreker at respondentene samlet har understreket betydningen av denne type immaterielle forhold og den betydningen som nettopp disse forholdene har for hvorvidt den norske petroleumsklyngen lykkes i å etablere en utvikling langs den langsiktige banen.



To utviklingsbaner for petroleumproduksjonen på norsk kontinentalsokkel. Kilde St. meld. 38.

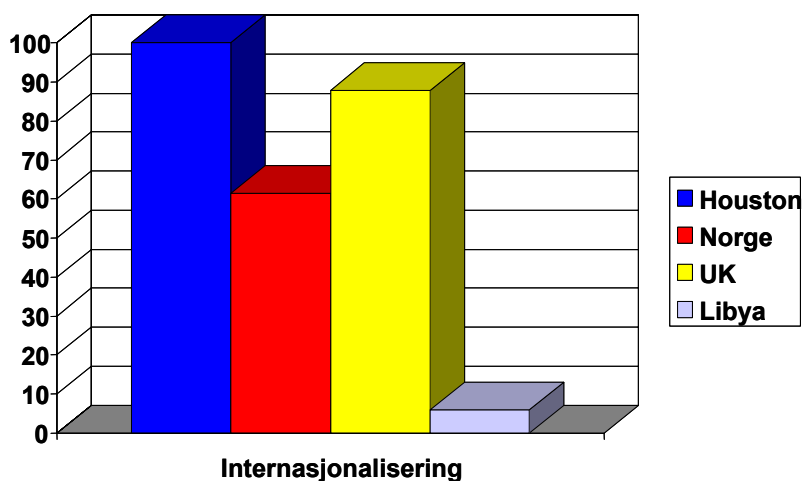
Selv om det er høyere felles forståelse for situasjonen mellom aktørene i klyngen, framstår heller ikke disse med en tilstrekkelig samlet virkelighetsforståelse når det gjelder industribygging og klyngeutvikling.

1.4 Internasjonalisering

En forutsetning for langsiktighet er internasjonalisering. Analysen gir et pessimistisk uttrykk for den norske klyngens rolle i den langsiktige utviklingen av den globale petroleumindustrien. Enkeltaktører vil kunne lykkes. Aktørene opptrer imidlertid på en måte som virker fragmenterende når det gjelder internasjonalisering av klyngen,

og Norske aktører beskrives som uerfarne i måten de opptrer på i møte med den internasjonale konkurransearenaen.

Disse forholdene i kombinasjonen med uklare visjoner og strategier fra det industripolitiske miljøet skaper et bilde av sannsynlige problemer knyttet til internasjonalisering av den norske petroleums-klyngen.



Ifølge klyngeteori er det en forutsetning at en lykkes både nasjonalt og internasjonalt. Internasjonale aktører vil kun være tilstede med sin beste kompetanse hvis Norge og norsk sokkel er attraktiv som arnested for innovasjon og gir tilstrekkelig finansiell belønning.

I følge Forbedringsundersøkelsen vil sannsynligvis internasjonale aktører forholde seg til Norge og norsk sokkel som attraktiv så lenge vi har naturressurser som direkte gir avkastning på finanskapital, fordi de ikke finner avkastning for kunnskapskapitalen. I klyngeperspektiv er finansiell avkastning langt fra tilstrekkelig.

1.5 Samspill og samhandling

Samspillet mellom det politiske miljø og industrien vurderes også å være særdeles lavt når det gjelder IC verdiskapning. Industrien lykkes ikke med å kommunisere hvilke utfordringer en står overfor på en slik måte at de politiske miljøene tar situasjonen tilstrekkelig på alvor. I kombinasjon med manglende politisk enighet i det politiske miljøet fungerer dette samspillet langt fra optimalt.

2 Introduksjon

2.1 Hva er kunnskapskapital

Kapital er alt som kan skape verdier.

- *Finanskapital* er bankinnskudd, verdipapirer og aksjer som gir avkastning.
- *Realkapital* er maskiner og verktøy som produserer varer du kan selge med fortjeneste.
- *Humankapital* er dine egne kunnskaper som kan gi deg god lønn eller hjelp deg til å skape en god bedrift som du kan tjene penger på.

Kunnskapskapital omfatter humankapital, men er mye mer: God organisasjon, bedriftskultur, tradisjoner, patenter, knowhow, teknologi, kunderelasjoner og alt annet som setter særlig bedrifter i stand til være mer effektive og få mer ut av finanskapitalen, realkapitalen og humankapitalen. Men også *land, regioner og industriklynger* kan besitte kunnskapskapital.

I bedriftsregnskapet fører man opp all *finanskapital* og *realkapital* bedriften selv råder over som *aktiva*. På *passiva*-siden føres opp hvordan man har finansiert disse eiendelene. Det kan være *fremmedkapital* som lån og annen gjeld til andre, eller *egenkapital* som f. eks. aksjekapital. Er summen av eiendelene større enn gjeld og aksjekapital, er resten *fri egenkapital*.

Bedriftsregnskapet har to hensikter:

- 1) Å dokumentere alle *formelle* transaksjoner og verdier, og vise andre, særlig investorer. Denne jobben gjør regnskapet bra.
- 2) Vise hvordan bedriften står seg og hvilke fremtidsutsikter den har. Dette gjør regnskapet stadig dårligere, fordi det ikke forteller noe om *humankapitalen* og resten av *kunnskapskapitalen*, selv om disse er svært viktige kilder til verdiskapning, og blir stadig viktigere jo mer avansert produksjonsapparatene blir. Dette regnes over hele verden som *svært alvorlig* fordi det svekker investorenes muligheter for å fatte riktige beslutninger.

Både i USA og i EU ønsker man derfor at bedrifter skal kunne vise et *utvidet regnskap* der de også viser kunnskapskapitalen, men det kan ikke gjøres med nøyaktige kronebeløp, så det må bli et eget *spesialregnskap* for å vise bedriftens samlede verdiskapnings-potensial. I denne forstand vil et slikt regnskap være *mye mer virkelig og nøyaktig*.

En god beskrivelse av kunnskapskapitalen med sterke og svake punkter er også et viktig redskap i bedriftens eget arbeid for å bli bedre.

Vi tenker oss en *total kapitalbalanse* der den «øverste delen» vil være den samme som før. Humankapitalen vil være en aktivapost, mens bedriftens kapitaliserte lønnsforpliktelser for å leie denne verdiskapningsevnen vil være passivaposten - dvs. fremmedkapital. Også resten av kunnskapskapitalen vil være aktivaposter. Noe av denne kan bedriften ha leid inn på samme måte, men det meste er som regel utviklet og eid av bedriften selv. Det betyr at man må fylle opp passiva-siden med *mye mer fri egenkapital*.

Alle bedrifter har mer eller mindre kunnskapskapital, slett ikke bare såkalte IKT-bedrifter. Et advokatfirma har nesten bare kunnskapskapital. Høyt teknologiske produksjonsbedrifter har stor andel kunnskapskapital. Moderne oljeselskaper eier stadig mindre maskiner og anlegg selv og satser på å være en slags «orkesterledere» for alle som skal virke sammen for å løse krevende offshore-oppgaver. De råder over mye kunnskapskapital. Når vi måler en bedrifts *avkastning* mener vi gjerne overskuddet regnet i prosent av egenkapitalen. Hvis vi bare tar med de tradisjonelle postene, kan avkastningen synes *svært høy*. I virkeligheten er den mye mindre, fordi det riktige er å regne i forhold til *hele egenkapitalen*, når vi har tatt hensyn til kunnskapskapitalen.

Kunnskapsbedrifter har derfor et *mye bredere kapitalgrunnlag* enn vi tror, og de må beholde nok avkastning etter skatt til å belønne *hele kapitalgrunnlaget*. Det er dette f. eks. oljeselskapene mener når de sier at man må ta hensyn til *materialitet* eller «*finansielt volum*». Når kunnskapskapitalen vokser, vokser derfor også *tradisjonelle avkastningskrav* som beregnes av tradisjonell egenkapital. Gjør man bedriftsskattesystemet progressivt regnet etter tradisjonelle regnskapsdata, *beskatter man kunnskapsavkastning strengere enn finansavkastning*.

Dette resonnementet bygger på *moderne kunnskapsøkonomisk teori* som tilsvarer det mange kaller *innovasjonsteori* og som sier at land, regioner, klynger og bedrifter *bygger kunnskap innenfra (endogen) og derfor eier den selv*. Dette er en vesentlig endring fra tradisjonell *nyklassisk teori* som forutsetter at kunnskap vokser frem som en global fellesstrøm tilgjengelig for alle, og ikke oppstår i eller eies av bedrifter. Etter nyklassisk teori er dette derfor en *ytre (eksogen) faktor* i bedriftsøkonomien.

Teorivalget får også konsekvenser for andre deler av den økonomiske politikken og for industripolitikken.

I vedlegget «Mer om kunnskapskapital» finner du en bredere omtale av kunnskapskapitalens virkemåte, de ulike teoriene og mange andre spørsmål som du sikkert ønsker svar på.

2.2 Innledning og metode

Hensikten med prosjektet har vært todelt:

a) å undersøke hvilket nivå kunnskapskapitalen¹ i den norske petroleums-klyngen ligger på sammenlignet med andre konkurrerende petroleums-klynger (*benchmarkingsundersøkelsen*)

b) å analysere de ulike elementer i kunnskapskapitalen i den norske klyngen for å finne sterke og svake punkter og finne uttrykk for forbedringspotensialet (*forbedringsundersøkelsen*)

¹ Vi synes «kunnskapskapital» er et godt norsk uttrykk blant de mange synonyme betegnelsene som er i bruk. Andre betegnelser er «IC», «immateriell kapital», «endogen verdiskapningsevne» etc. Internasjonalt er bare «IC» godt innarbeidet som forkortelse for «intellectual capital». Vi velger her å bruke «kunnskapskapital» med «IC» som forkortelse.

Prosjektet har metodemessig tatt utgangspunkt i arbeider av Leif Edvinsson, Karl Erik Sveiby, Annie Brooking og Thomas Steward for analyse av kunnskapskapital i enkeltvirksomheter, hvor de sentrale overordnede elementene er:

- organisasjonseid strukturkapital
- humankapital
- organisasjonseid relasjonskapital

Disse elementene er bygget opp på grunnlag av 325 underliggende indikatorer for analyse av kunnskapskapital. Utgangspunktet er IC Ratings™ generiske indikatorhierarki som er bygget på nevnte vitenskap og erfaring fra tallrike tidligere målinger, men tilpasset petroleums-klyngens spesifikke forhold. De enkelte indikatorer er målt ved hjelp av intervjuundersøkelser og deretter akkumulert opp til mellomnivåer, de tre overordnede nivåene og til slutt et samlet uttrykk for den totale kunnskapskapital.

Indikatorerne danner således nederste nivå i et samlet hierarki av parametere der høyere parametere fremkommer ved å akkumulere resultatene fra de lavere. Parametrene på de høyere nivåer har høyere utsagnskraft og kalles "IC-elementer". Resultater for enkeltindikatorer vises kun unntaksvis.

IC Rating™ er utviklet med tanke på måling av enkeltbedrifter eller enkeltorganisasjoner ut fra et forbedringsperspektiv, dvs. at man får frem bedriftens status i forhold til en tenkt "best practise" som det synes realistisk å oppnå uten konkret sideblikk til konkurrentene, dvs. som et redskap for bedriftens eget utviklingsarbeide. Konkurrentene danner her mer et bakteppe som gir veiledning om hva som kan være "best practice".

Nærværende prosjekt er mer ambisiøst, på to måter:

For det første er det nå en hel industriell klynge som skal måles. Dette har krevd betydelige tilpasninger i modellen for å få med kunnskapsbyggende klyngeeffekter, funksjonalitet knyttet til samarbeids- og konkurranseforhold etc. Tilpasningen omfatter begrepsapparat, vektning av de ulike elementene og utvalget av IC-indikatorer. I dette arbeidet er det benyttet sentrale aktører i næringen.

Som veiledning for disse tilpasninger har vi benyttet klassisk klyngeteori, som blant annet beskrevet av Michael Porter og Torger Reve.

For det andre skal vi også måle den norske klyngens kunnskapskapital konkret i forhold til viktige konkurrenter. Det er derfor i tillegg utført en egen benchmarkingsundersøkelse der respondentene er bedt om å posisjonere den norske klyngen relativt til konkurrentene, og ikke bare i forhold til klyngens eget forbedringspotensial.

Dette innebærer at vi faktisk må operere med to forskjellige målestokker. Den opprinnelige metoden måler bedriften i stor grad i forhold til seg selv og sitt eget potensial og gir derfor resultater som ikke uten videre kan sammenlignes med andre, dvs. et rent bedriftsøkonomisk perspektiv.

Når vi sammenligner med andre, nærmer vi oss et IC-begrep som hører hjemme i den nyere del av kunnskapsteorien som søker å forklare kunnskapskapitalens

konkrete betydning for selskapets avkastning og markedets vurdering av selskapet, dvs. et mer sosialøkonomisk perspektiv.

I dette perspektivet er det av interesse å behandle kunnskapskapital mer analogt med finanskapitalen som en egen produksjonsfaktor som bidrar til overskudd og selskapets fremtidige evne til å skape verdier. Særlig det siste er viktig å vise for aksjemarkedenes evne til å verdsette bedrifter riktig.

I denne del av kunnskapsteorien må målestokken knyttes opp til visse faste punkter som er observerbare for likeartede bedrifter som konkurrerer i hovedsak på samme premisser og som derfor har en i hovedsak sammenlignbar IC-struktur.

Null IC antas nå ikke nødvendigvis å være knyttet til den dårligst mulige ytelse, og heller ikke til dårligste konkurrent, men til et nivå som kan antas å være oppnådd helt uten intern innovasjon i bedriften. Dette kan enkelt uttrykkes som "hyllevarenivå", dvs. bruk av IC-produksjonsfaktorer som er tilgjengelige for alle på et åpent marked. Slike faktorer har en gitt markedspris og kan utgiftsføres som ordinær produksjonskostnad. For slike bedrifter gjelder forutsetningen om at avkastningen blir konkurrert ned til "normal", dvs. at overskuddet bare reflekterer prisen på anvendt finanskapital. Dermed har bedriften heller ingen kunnskapskapital som bidrar til overskuddet.

På dette nivået er også bedriftens ledelsesfunksjoner etc. ordinært gode, dvs. at det ikke foreligger direkte mismanagement. Mismanagement vil da resultere i negativ IC som resulterer i avkastning klart under "normal". (Omvendt kan man ikke uten videre slutte at lavere avkastning innebærer negativ IC siden også ytre forhold kan spille inn.)

Over nullnivået har bedriften egen ("endogen") verdiskapningsevne som normalt ikke registreres som aktiva i regnskapet fordi det ikke er tilknyttet noen konkret utgift og/eller fordi eventuelle utgifter (f. eks. interne seminarer, opplæring etc.) er av underordnet betydning for faktisk fremtidig verdiskapningsevne. Dette gir bedriften en verdiskapningsevne (effektivitet) som fremkommer eller ventes å fremkomme i regnskapet som avkastning over "normal".

Når man skal nærme seg et IC-uttrykk som kan gi veiledning om slik konkret ekstra verdiskapningsevne i et konkurransemarked, kan man ikke måle bedriften mot seg selv. Det praktiske er da å måle mot beste konkurrent og sette denne observerbare "best practise" til 100 %. Det innebærer imidlertid ikke at det ikke kan tenkes "best practise" som er bedre enn alle kjente konkurrenter, slik det kan være når bedriften måles mot seg selv.

Forventningen er derfor at de målte bedriftenes (her klyngenes) aktuelle og særlig fremtidige ytelsesevne i form av fremtidige overskudd vil være høyere jo høyere de scorer i *benchmarksundersøkelsen*. Målt i forhold til finanskapitalen (evt sysselsatt kapital eller realkapital) vil den relative avkastningen være høyere. Dette er et uttrykk for at det kommer et bidrag fra en annen type kapital - kunnskapskapitalen - i tillegg.

På den annen siden kan naturligvis ytre forhold (rammebetingelser, bransjestruktur etc.) føre til at denne ekstra avkastningen svekkes eller blir borte.

IC-elementene er de samme for både *benchmarksundersøkelsen* og *forbedringsundersøkelsen*, bortsett fra at *benchmarksundersøkelsen* ikke går like

langt i dybden. I den nedenstående analysen er disse derfor omtalt i sammenheng for hvert enkelt IC-element.

Det er imidlertid *viktig å skille mellom de to undersøkelsene* ved presentasjonen av resultatene, siden det benyttes ulik skala. *IC-nivået* vil gjennomgående virke betydelig lavere ved *forbedringsundersøkelsen* enn ved *benchmarkingsundersøkelsen*, fordi respondentene gjennomgående anslår "best practise" klart høyere enn slik de selv evaluerer noen av klyngene.

Ved *benchmarkingsundersøkelsen* benyttes således en prosentskala der 0 % representerer "hylleware" eller ingen intern innovasjon, og 100 % representerer den beste av de målte klyngene for hvert IC-element.

Ved *forbedringsundersøkelsen* benyttes en skalaform med bokstavkoder, kjent fra Standard & Poor internasjonale kredittvurderinger (se mer om denne nedenfor). Dette er også den presentasjonsform som er benyttet ved tidligere undersøkelser etter IC Rating™-metoden, og konsistent med disse. Man vil legge merke til at diagrammene som viser disse resultatene gjennomgående har forholdsvis store "hvite felter" øverst, for de høyeste verdiene, hvilket er uttrykk for at respondentene har forholdsvis høye forventninger til best mulig praksis, og ikke at de kjenner noen konkurrenter som ligger helt i toppen. Beste praksis må her forståes som det høyeste nivået respondentene mener er mulig å oppnå basert på kunnskap om annen praksis i for eksempel i andre klynger eller i andre bransjer, eller for eksempel basert på generell kunnskap om teknologiske muligheter eller teknologisk utvikling.

I begge undersøkelsene er det funksjonsnivået på klyngenivå som vurderes. Det er også stilt spørsmål om funksjonsnivået isolert sett for gruppen leverandør og gruppen oljeselskaper. Disse resultatene vises i de tilfelle vi finner signifikante forskjeller.

2.2.1 Nærmere om respondentene

Undersøkelsene er basert på intervju av 60 personer med omfattende kunnskap om norsk petroleumsvirksomhet. Et viktig kriterium for valg av intervjuobjekter har også vært inngående kjennskap til den internasjonale petroleumsindustrien.

Et utvalg blant disse personene har bidratt med tilleggsinformasjon om omdømme, risiko og funksjonsnivå relativt til andre klynger.

Det er lagt et til dels omfattende arbeide i å identifisere disse 60 personene. Kriteriene har i utgangspunktet vært at dette skal være klyngens beste kunnskapsinteressenter. Det har vært av betydning å fordele respondenter mellom "eksterne" og "interne" respondenter. Eksterne betyr her kunnskapsinteressenter som kjenner klyngen svært godt, dog uten å være ansatt i denne. Interne betyr respondenter som er ansatt i selskap som oppfattes som del av klyngen. 1/3 av respondentene var interne og 2/3 eksterne. De eksterne respondentene er fordelt mellom FOU miljø, politiske miljø, presse, finans- og analysemiljø, arbeidsorganisasjoner, interesseorganisasjoner etc. Videre er respondentene som oppfattes som del av klyngens operasjon, her omtalt som interne, fordelt omtrent likt mellom leverandørindustri og oljeselskapene.

Hver enkelt respondent har ikke besvart alle de 325 indikatorene for kunnskapskapital. Metodisk er dette som forutsatt. Av kvalitetsgrunner har respondentene kun besvart spørsmål de faktisk har kunnskap om.

Respondentene har i høy grad hatt kvalifiserte oppfattninger av funksjonsnivået på klyngenivå. I tilfeller hvor det kan ha vært vanskelig å få presise svar har respondenten gjerne valgt å gjøre refleksjoner rundt tema for så å angi et gjennomsnittlig funksjonsnivå. En samlet vurdering viser at datagrunnlaget er relativt konsistent, med høyt sammenfall når det gjelder vurderinger.

Respondentene har også bidratt med utfyllende kommentarer på andre måter. Der disse kommentarene synes å gi uttrykk for brede sammenfallende oppfatninger på tvers av respondentenes gruppetilhørighet er de integrert i analysen. Der de mer synes å være uttrykk for enkeltpersoners eller bestemte gruppers oppfatning er de tatt med kun i visse tilfelle og da presentert som sådan. I begge undersøkelsene ble respondentene bedt om å rangere sine svar på en skala fra 1 til 8, der 8 er å forstå som "best practise". For å gi respondentene mulighet for å gi karakter for særlig dårlig management etc., ble svaralternativet 1 presisert som *svakere enn "hyllevarenivå"*, mens 2 skulle brukes tilsvarende hyllevarenivå.

Svarene er deretter omregnet på hver sin måte i samsvar med de ulike behov for de to undersøkelsene, se nedenfor.

2.2.2 Nærmere om IC-elementene

Som nevnt tar undersøkelsen utgangspunkt i en generisk modell som er utviklet og tilpasset den norske petroleumsklyngen. Etter tilpassningen til dette prosjektets behov er de tre høyeste IC-elementene definert slik:

Strukturkapital er organisasjon, prosesser, systemer, teknologi, kultur, databaser etc. Noe av dette kan være juridisk beskyttet (immaterielle rettigheter). Dette beskrives ofte som den samlede mengden kunnskap som forblir i klyngen etter arbeidshagens slutt, men det er upresist, siden mange IC-elementer stammer fra samvirke mellom personene uten at kunnskapskapitalen kan tilskrives bestemte personer og derved bli humankapital.

Humankapitalen er det potensial menneskene i klyngen representerer når det gjelder IC verdiskapning - ikke i form av arbeidskraft, men hjernekraft. På grunn av humankapitalens betydning er det viktig for klyngen å beholde så mye av kunnskapen, ferdighetene og erfaringene som mulig. Med andre ord er det nødvendig å konvertere humankapital til strukturkapital for øke andelen kunnskap, ferdigheter og erfaringer som klyngen faktisk eier selv.

Etter den opprinnelige metoden som reflekteres i forbedringsundersøkelsen skilles det ikke mellom IC-fremmedkapital og IC-egenkapital. Dette er imidlertid nødvendig for benchmarkingsundersøkelsen siden i hvert fall det meste av verdien av den delen av hver enkelt persons humankapital som er anvendelig for andre arbeidsgivere må antas å bli tatt ut i form av lønn eller annen belønning som kan utgiftsføres, og som derfor ikke er del av bedriftens egen IC. Dette skillet kan bli komplisert hvis det foreligger belønningsforhold knyttet til resultatet eller eierandeler, og når eierne er aktive i bedriften. Vi har ikke sett det som nødvendig å gå særlig inn på dette her. I

benchmarkingsundersøkelsen kan humankapitalen anses som fremmedkapital, mens strukturkapital og relasjonskapital kan anses som egenkapital. Dette er på flere måter en forenkling som er akseptabel i en ren benchmarkingsundersøkelse, men man kan ikke uten videre ta den med seg i eventuelle mer dyptgående analyser som f. eks. sikter mot kvantifisering av kunnskapskapitalen.

Relasjonskapital er definert som verdiskapende eksterne relasjoner når disse er resultat av intern kompetanse og kreativitet, herunder kunderelasjoner, nettverk, klyngens posisjon i folks bevissthet ("mindshare" og omdømme), rekrutteringsevne etc. Når vi måler relasjonskapital for hver av de to del-klyngene omfatter relasjonskapitalen også samarbeidsforholdene til den andre del-klyngen. På samlet klyngenivå blir disse elementene egentlig interne IC-funksjoner (sosialkapital), men tas av praktiske grunner likevel med som relasjonskapital. Slike funksjoner er den viktigste kilden til kunnskapsspredning, som innenfor en klynge regnes som en positiv verdiskapende funksjon fordi deltakerne mottar mer enn de mister. Også i forhold til omverdenen, f. eks. gjennom klyngebedriftenes relasjoner til internasjonale morselskaper, kan det være positivt bytteforhold, men det kan også være nettogevinst for omverdenen. Det siste regnes i kunnskapsteorien som en positiv eksternalitet som gir samfunnet gevinster fra klyngens funksjonalitet som klyngen selv ikke trekker nye av, og oppfattes derfor som begrunnelse for at samfunnet bør føre en aktiv industripolitikk for f. eks. å fremme FOU i ledende klynger. De siste forholdene går vi imidlertid ikke inn på i særlig grad her.

Klyngens endelige resultat er også påvirket av ytre forhold, som politisk bestemte og andre rammebetingelser, konsekvenser for omdømme og "mindshare" som forårsakes av andre gruppers opinionspåvirkning etc. Særlig for omdømme etc. er det krevende å skille mellom hva som forårsakes av indre forhold og som derfor er IC i egentlig forstand, og hva som forårsakes av ytre forhold og derfor kun skal inngå i den videre analysen som er kalt "Visjon og strategi". Vi har forsøkt å utforme spørsmålsstillingene for å få frem forskjellene, men det er klart at det her er en viss ekstra usikkerhet.

2.2.3 Nærmere om benchmarkingsundersøkelsen

I benchmarkingsundersøkelsen sammenliknes petroleums-klyngene i Houston, Norge og UK med petroleumsprovinsen Libya. Houston er valgt fordi denne klyngen av de aller fleste aktører anses som verdensledende, mens UK er valgt som Norges antatt nærmeste konkurrent. Houston, Norge og UK er også de tre regionene som oppfattes som genuine og ledende petroleums-klynger, dvs. at sannsynligheten er svært høy for at beste observerbare praksis for hvert enkelt IC-element er å finne blant disse. Libya er valgt som en region som antas å ha svært lav egen innovasjonsevne og derfor ligger i nedre IC-sjikt, som en i stor grad lukket petroleumsprovins henvist til å kjøpe sine produksjonsfaktorer i et "hyllemarked". Dette innebærer at Libya strengt tatt ikke er å regne som en klynge i det hele tatt, men etter sakens natur som et sammenlignings-grunnlag nær nullpunktet.

I forhold til skalaen fra 1 til 8 som respondentene ble bedt om å forholde seg til (se foran) er "hyllevarepunktet" 2 satt til 0 % IC, mens nivået for den beste av klyngene under hvert IC-element er satt til 100 %. Bare sjelden har respondentene benyttet seg av de høyeste karakterene for noen av klyngene.

Benchmarkingsundersøkelsen ble foretatt *etter* forbedringsanalysen. Respondentene fikk vite den norske klyngens karakter etter forbedringsanalysen og ble bedt om å plassere de tre andre måleobjektene i forhold til dette. Dette ble gjort for å sikre høyest mulig utsagnskraft i *det relative forholdet* mellom Norge og de andre.

Benchmarkingsundersøkelsen ble foretatt med et smalere utvalg av respondenter som ble antatt å ha særlig god kompetanse om de andre klyngene. Dette både øker og reduserer utsagnskraften i denne undersøkelsen sammenlignet med forbedringsundersøkelsen.

Fordi man likevel ikke kunne forvente høy detaljkunnskap om alle enkeltindikatorer, ble benchmarkingsundersøkelsen foretatt på et mer overordnet nivå og begrenset til hovedperspektivet IC verdiskapningsevne (se nedenfor om de to andre perspektivene).

Undersøkelsen viser altså det relative nivå for den norske klyngen i øyeblikket. Dette nivå er fremkommet, og vil endre seg videre, ved at kunnskap både lekker ut, absorberes inn og nyskapes.

2.2.4 Nærmere om forbedringsundersøkelsen

Også i forbedringsundersøkelsen ble det overfor respondentene pekt på Houston som et eksempel på antatt høy IC og Libya som antatt hyllevareindustri. Dermed relaterer de to undersøkelsene seg til hverandre og kan sees i sammenheng når man tar hensyn til de forskjeller som er beskrevet.

I forbedringsundersøkelsen presenteres den norske petroleums-klyngens samlede IC i full skala. Resultatene for den norske klyngens IC verdiskapningsevne er de samme i begge analysene, men relatert til ulike skalaer.

Forbedringsundersøkelsen presenteres i tre ulike *perspektiver* som er definert slik:

IC-verdiskapningsevne kalles det perspektivet som viser hvor god eller hvilke forutsetninger dagens IC har for å skape verdi i framtiden. Altså en vurdering av effekten man har fått ut av de ressurser man disponerer, samt evnen til å videreutvikle og beholde de ressurser som er representert i klyngen. (*Illustrasjoner av IC-verdiskapningsevne er konsekvent gjennomført i blått*)

Fornyelse og utvikling er en vurdering av de anstrengelser som gjøres *innenfor klyngen* for å fornye og utvikle den IC en. (*Illustrasjoner av fornyelse og utvikling er konsekvent gjennomført i grønt*)

Dette omfatter både anstrengelser for å forbedre samarbeids- og strukturelle indre forhold som truer funksjonsevnen og normale anstrengelser for å absorbere og utvikle ny kunnskap. Spesifikk kunnskap lekker alltid ut, men i ulikt tempo. Det er heller ikke slik at kunnskapen plutselig går over fra å være proprietær til å være "hyllevare". Absorpsjon av kunnskap fra mer ledende konkurrenter/klynger og fra andre klyngedeltakere er en viktig aktivitet som i seg selv krever kompetanse og som derfor ikke foregår likt i alle virksomheter. Summen av lekkasje, absorpsjon og nyskaping gir den endring som i neste runde bestemmer nivået i forhold til konkurrentene som også utvikler seg på samme måten.

Et viktig spørsmål er hvordan man dekker inn internasjonale oljeselskapers muligheter for å trekke inn høy kompetanse fra mor- og søsterselskaper i alle land. Dette er ikke direkte en IC som inngår i klyngen, men som umiddelbart (f. eks. online) eller på kort sikt kan trekkes inn til bruk for den norske klyngen. Sett fra det internasjonale konsernets side handler dette om *skalering* av kunnskapen (dvs anvendelse flere steder i den globale organisasjonen uten at kunnskapen "brukes opp"). Kostnaden vil være en noe raskere lekkasje. Denne lekkasjen representerer da samtidig *absorpsjon* for den norske klyngen. IC som *potensielt* raskt kan tas i bruk i Norge via internasjonale selskaper blir således del av absorpsjonseffekten og derved fornyelsesperspektivet.

Indikatorene omfatter derfor både forhold som fremmer innovasjon og forhold som fremmer absorpsjon.

Vi ba respondentene anta at en score rundt middels for fornyelse og utvikling representerer et nivå som akkurat er nok til at klyngen beholder sin *relative posisjon* i forhold til konkurrentene. Lekkasje kommer derved inn som referanseparameter for fornyelse. Man kan tenke seg at det i fremtidige undersøkelser blir gått mer detaljert inn på lekkasjetempo for de ulike IC-elementer, selskapenes strategi i forhold til lekkasje etc., men det ville ført for langt i denne omgang.

Forvitring er en vurdering av i hvilken grad dagens nivå på IC-verdiskapningsevne er truet på grunn av *dagsaktuelle* indre og ytre forhold ("faktiske nå-forhold"). Indre forhold kan være kultur, lederstil, strategi, industristruktur, konkurranse- og kontraktsforhold etc., mens ytre forhold kan være fiskale og andre rammebetingelser, samfunnets og myndighetenes holdninger etc. Respondentene ble bedt om å se bort fra sine personlige oppfatninger om mulighetene for f. eks. forbedrede rammebetingelser, men enkelte har likevel tatt høyde for de utviklingsmuligheter som ligger i situasjonen. (Illustrasjoner av forvitring er konsekvent gjennomført i rødt)

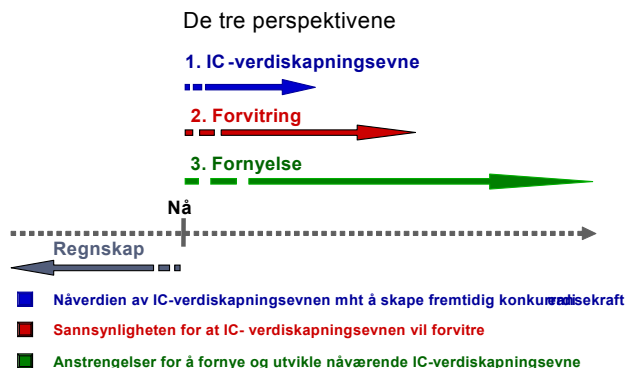
Forvitringsperspektivet er en tilpasning av det som i den egentlige IC Rating™-metoden er kalt et "risikoperspektiv". I IC Rating™ - som er utviklet for enkeltbedrifter - måles *sannsynligheten* for tap av IC i forhold til hver enkelt indikator eller IC-element og *konsekvensene* av at dette skjer, dvs egentlig et mål på *sårbarhet*. På bedriftsnivå vil dette i betydelig grad omfatte tilfeldige begivenheter eller bedriftsspesifikke risikoelementer som vil være diversifisert bort på klyngnivå. I en klyngeundersøkelse er denne typen sårbarhet ikke særlig relevant. Det derfor tilstrekkelig å konsentrere seg om allerede kjente og overordnede indre og ytre forhold og undersøke *i hvilken grad* disse truer hele klyngen med forvitring.

Forvitringsperspektivet omfatter således heller ikke den normale *lekkasjen* av kunnskap til nærstående bedrifter (som i gode klynger gir netto tilskudd til hver enkelt) eller helt ut klyngen og videre til det globale fellesreservoaret av kunnskap (hyllevare).

Slik lekkasje er implisitt tatt hensyn til ved at den er med på å definere graden av tilstrekkelighet i fornyelsesperspektivet.

Illustrasjonen nedenfor viser tidsfaktoren for de tre perspektivene. IC-verdiskapningsevne måler *dagens* kunnskapskapitals evne til *fremtidig* verdiskapning. Forvitring måler *dagens* trusselbildes potensial for å redusere *fremtidig* IC. Fornyelse måler *dagens* innsats for å øke *fremtidig* IC. Fornyelsesperspektivet måler kun klyngens *egne* anstrengelser for forbedring, mens

forvitningsperspektivet måler forvitningspotensialet av *alle* viktige nå-forhold. Fornyelsesinnsatsen vil derfor motvirke *noe* av forvitningspotensialet, men ikke de delene av det som skyldes ytre forhold. Forbedringsundersøkelsen presenteres bl.a. i en skalaform som er kjent fra Standard & Poor internasjonale credit rating:



IC-verdiskapningsevne så vel som **anstrengelsene for fornyelse & utvikling** vurderes (rates) på en tipunkts skala som strekker seg fra "AAA" ned til "D".

Sannsynligheten for forvitring av IC- verdiskapningsevnen rates på en firepunkts skala som går fra Ubetydelig sannsynlighet "-" til en Meget høy sannsynlighet "RRR".

VERDISKAPNINGSEVNE

AAA	Ekstremt høy v.evne
AA	Meget høy v.evne
A	Høy v.evne
BBB	Relativt høy v.evne
BB	Gjennomsnittlig v.evne
B	Relativt lav v.evne
CCC	Lav v.evne
CC	Meget lav v.evne
C	Ekstremt lav v.evne
D	Mangel på v.evne

FORNYELSE & UTVIKLING

AAA	Ekstremt gode FoU anstrengelser
AA	Meget gode FoU anstrengelser
A	Gode FoU anstrengelser
BBB	Relativt god FoU anstrengelser
BB	Gjennomsnittlig FoU anstrengelser
B	Relativt svake FoU anstrengelser
CCC	Svake FoU anstrengelser
CC	Meget svake FoU anstrengelser
C	Ekstremt svake FoU anstrengelser
D	Mangel på FoU anstrengelser

FORVITRING

-	Ubetydelig sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
R	Moderat sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
RR	Høy sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
RRR	Meget høy sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen

Denne skalaen anvendes av Standard og Poor for blant annet verdivurdering og kredittvurderinger. I forbedringsundersøkelsen oversettes respondentenes svar på skalaen fra 1 til 8 til bokstavkarakterer etter en noe annen skala, som bland annet tar hensyn til at det hersker noe større usikkerhet om hva som faktisk er best oppnåelig praksis når det bygger på respondentenes subjektive oppfatning fremfor målbare forhold hos konkurrenter. Karakteren D kan imidlertid antas å svare til null eller negativ IC i benchmarkingsundersøkelsen.

Som nevnt foran blir den norske petroleumsklyngen i forbedringsundersøkelsen målt i forhold til et totalt forbedringspotensial, dvs. at et gitt IC-element f. eks. kan vurderes

som "gjennomsnittlig" i forbedringsundersøkelsen men likevel utgjøre en høy prosentandel av best *observerbar* praksis i benchmarkingsanalysen.

2.3 Visjon og strategi

Ved analyse av IC vil virksomhetens eksterne rammebetingelser (markedsutvikling, konkurranseforhold, ressurstilgang og myndighetsbesluttete rammebetingelser) ha innvirkning på effekten av denne kapitalen uten at disse forholdene i seg selv inngår i virksomhetens - her klyngens - IC. Disse forholdene er imidlertid av avgjørende betydning for klyngens samlede aktivitet. I klyngeperspektiv er dette av største betydning ettersom klyngedannelser i vesentlig grad er basert på og påvirkes av myndighetsbesluttete rammer. På en spesiell måte vil dette være tilfelle i klynger som er ressursbaserte og som følgelig er avhengig av måten myndighetene forvalter statens eiendom.

Vi har søkt å illustrere noe av dette ved hjelp av en egen gruppe spørsmål/parametere som ikke inngår i selve IC-analysen men som presenteres særskilt under overskriften "visjon og strategi". Disse spørsmålene handler om klyngens egne og andre aktørers virkelighetsforståelse og foreliggende formulerte visjoner og strategier, i hvilken grad disse spriker eller faller sammen og måten man følger disse opp, dessuten klyngens antatte framtidutsikter.

3 Analyse

3.1 Visjon og strategi

Visjon og strategi handler i denne sammenheng om myndighetenes og klyngens sentrale aktørers evne og vilje til å forstå virkeligheten, til å formulere visjoner og strategier for fremtiden og i hvilken grad det handles i tråd med de formulerte visjonene og strategiene. Videre handler det om vurderingene av framtidutsiktene for den globale petroleumsindustrien og, som en del av dette, de norske aktørenes muligheter i dette bildet. Som grunnlag for analysen ligger vurderinger og oppfatningen av samspillet i det politiske miljø, samspillet i det industrielle miljø og samspillet mellom det industrielle og det politiske miljø.

Som tema angir handler dette om sentrale elementer i klyngens rammebetingelser og dens eksistensgrunnlag. Basert på denne type overordnede forhold vil nasjonale og internasjonale aktører bli påvirket i utarbeidelsen av sine planer for framtidige investeringer. Tema oppfattes derfor som særst viktig for framtidutsiktene som knytter seg til den norske petroleums-klyngen. Som det framgår av *forbedringsundersøkelsen* oppfatter respondentene situasjonen temmelig kritisk. Verdien C på verdiskapningsevne tilsier at respondentene mener det i ekstremt liten grad foreligger visjoner og strategier som gir forutsigbarhet. I den grad det foreligger denne type visjoner eller strategier ageres det ikke etter disse i de politiske miljøene. Aktørene forholder seg også til dels forskjellig til foreliggende visjon og strategier.

Visjon og strategi (Forbedringsundersøkelsen)

AAA			
AA			
A			
BBB			
BB			
B			
CCC		© AFF 2003	
CC			
C			

-

R

RR

Når det gjelder en felles virkelighetsforståelse i de politiske miljøene er dette i følge *forbedringsundersøkelsen* bortimot fraværende. De politiske partiene har hver for seg sin forståelse av situasjonen, men trekker svært forskjellige konklusjoner. Miljøet oppfattes derfor å fungere svært sprikende. Enkeltstående kommentarer går i retning av at politikken preges av kortsiktighet og populisme. Dette spriket skaper et fravær av nødvendig politisk tilslutning til å skape langsiktighet for norsk petroleumsvirksomhet.

I den grad det er oppfatninger om framtidsvisjoner for den norske petroleumsklyngen vises det av noen til St.meld. 38 og OG 21. I fraværet av en samlende langsiktig politisk kraft etterlevs disse visjonene og strategiene kun i svært begrenset grad.

Det er i relativt høy grad en felles oppfatning av virkeligheten blant aktørene i klyngen. Når det kommer til måten det ageres spriker det imidlertid også her. En relativt lav konsensus om hvordan en skal agere gjør at det for eksempel tegnes et relativt pessimistisk bilde av norske aktørers konkurransekraft når det gjelder å etablere seg som internasjonale aktører. Internasjonalisering av norsk petroleumsvirksomhet oppfattes som et suksesskriterium for å unngå forvitring og å opprettholde den norske klyngen. Internasjonalisering handler om langt mer enn utenlandske operasjoner gjennomført av norske aktører. En er på den ene siden avhengig av å sikre internasjonale aktørers tilstedeværelse på norsk sokkel, samtidig som norske aktører er avhengige av å lykkes internasjonalt.

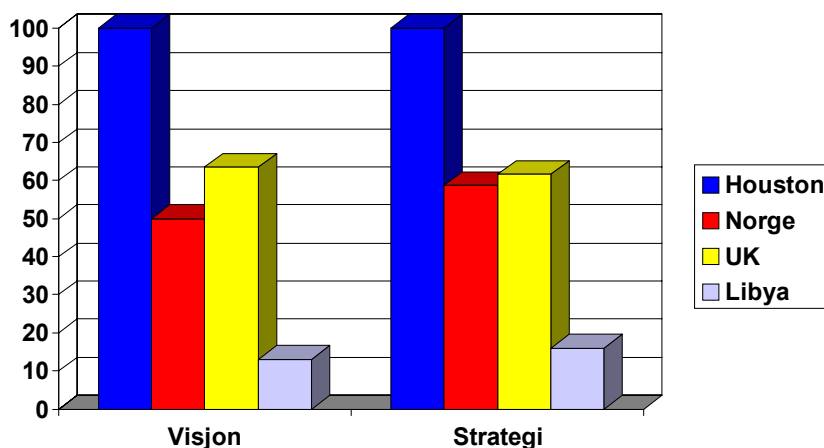
Gründerholdningene som preget aktivitetene under etableringen av aktivitetene på norsk sokkel bidro til en avansert klyngedannelse med høyt internasjonalt innslag. Den fortsatt sterke konsentrasjon av operatøransvar rundt norske oljeselskap har medført til dels ugunstige konkurranseforhold for leverandørindustrien. Dette har bidratt til svekket lønnsomhet og dermed svekket mulighetene for langsiktighet og internasjonalisering. Undersøkelsen viser imidlertid også at det gjøres anstrengelser for å forbedre disse forholdene.

Et viktig forhold å vurdere er aktiviteter knyttet til å utvikle eller fornye klyngens verdiskapningsevne. Vurderingene er samlet sett preget av pessimisme. Aktivitetene for å stimulere knyttet til denne type rammevilkår vurderes å være svært lav.

Her tilkommer at verken norske oljeselskap eller leverandører i tilstrekkelig grad tar initiativ til strukturelle grep for å innta nye strategiske posisjoner. (Det kan ikke utelukkes at økonomiske realiteter som for eksempel svakt lokalt kapitalmarked ligger bak denne type vurderinger).

Sannsynligheten for forvitring basert på eksisterende nå-forhold oppfattes å være svært høy. Dette betyr at respondentene mener eksisterende rammebetingelser, tilgang på leteareal, eksisterende strategier og langsiktige planer og myndighetenes handlekraft fungerer slik at situasjonen vil forverre seg. Denne type forhold må oppfattes som svært sentrale i forhold til den norske klyngens langsiktige konkurransekraft.

Benchmarkanalysen viser at den norske klyngen forholder seg til rammebetingelser, visjoner og strategier som, relativt til best praksis, ligger på 50 %. Dette vurderes som illevarslende i et langsiktig perspektiv.

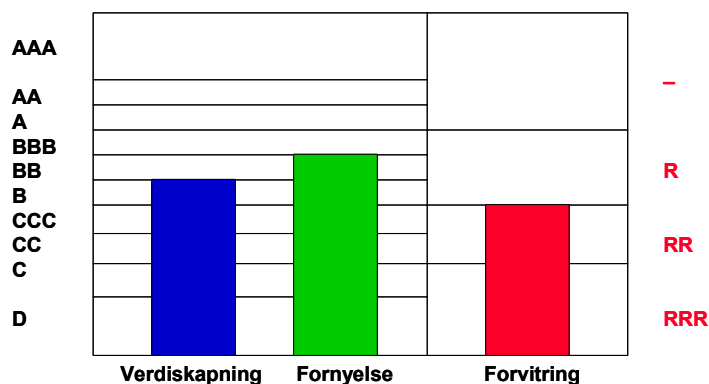


3.2 Klyngens totale IC

I målingen av klyngens totale IC inngår den samlede strukturkapital, humankapital og relasjonskapital. Vi har i sammendraget tidligere omtalt kjernekompetansen – den spesifikke petroleumsrelaterte kunnskapen – som er samlet i klyngen som unik og av verdi langt utover det rent petroleumsfaglige. Vi skal lenger fremme se at bildet er mer sammensatt når vi trekker inn de øvrige elementene i den IC en.

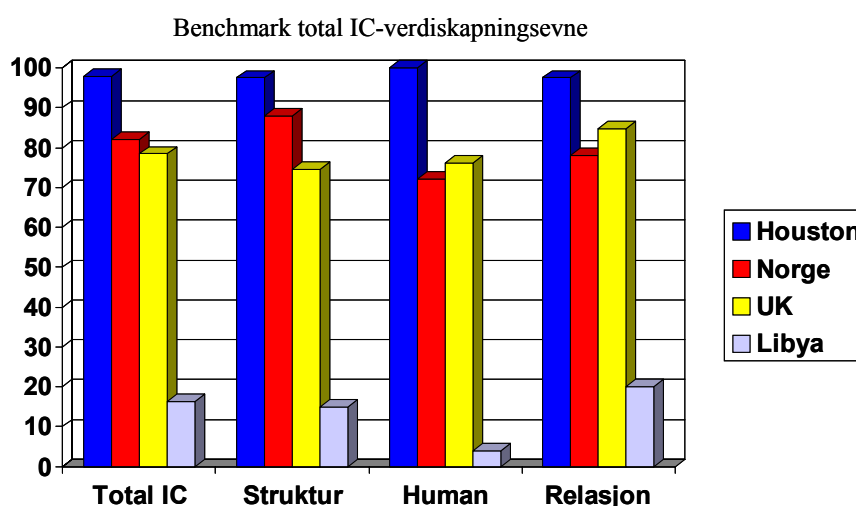
I følge forbedringsundersøkelsen er den samlede IC-verdiskapningsevnen i klyngen relativt lav i forhold til det totale forbedringspotensialet (se metodekapittel foran).

Klyngens totale IC (forbedringsanalysen)



Det er her viktig å merke seg at respondentene mener sannsynligheten for forvitring er høy (RR). Dette gjelder selv om klyngens samlede aktiviteter for å fornye og utvikle IC verdiskapningsevnen bør være nok til å opprettholde relativ posisjon (BB).

Benchmarkingsundersøkelsen viser nedenfor IC verdiskapningsevnen i relasjon til vurderingen av Houston, og UK som klynger. I analysen er den norske klyngen også vurdert i relasjon til Libya. Resultatene viser gjennomgående en høyere verdiskapningsevne for Houston enn for den norske klyngen, mens den norske klyngen gjennomgående har en høyere verdiskapningsevne enn Libya. UKs totale IC-verdiskapningsevne vurderes å være noe lavere enn Norges. Nedenfor er dette framstilt grafisk.



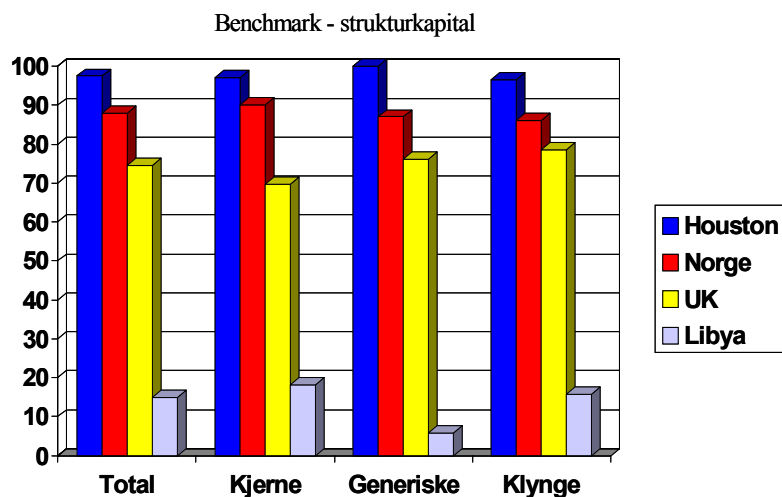
3.3 Strukturkapital

Klyngens strukturkapital handler om prosesser, systemer, databaser slik disse fungerer i klyngen. Stikkordsmessig handler det på den ene siden om kjernekompetansen – den spesifikke petroleumsrelaterte kompetansen. På den annen side handler det om ledelsesprosessene, kompetanseprosessene, FOU, IKT, klima og kultur for samhandling, anbudsprosesser, møteplasser og arenaer for informasjon oppdatering etc., industrielle lokomotiv, leverandørens funksjonsnivå, internasjonalisering og markedsføring.

I analysen er det skilt mellom klyngens samlede strukturkapital og strukturkapitalen hos leverandørene og i oljeselskapene. Det understrekes at det er strukturkapitalen i disse grupperingene samlet som har vært til vurdering – ikke enkeltelskaper.

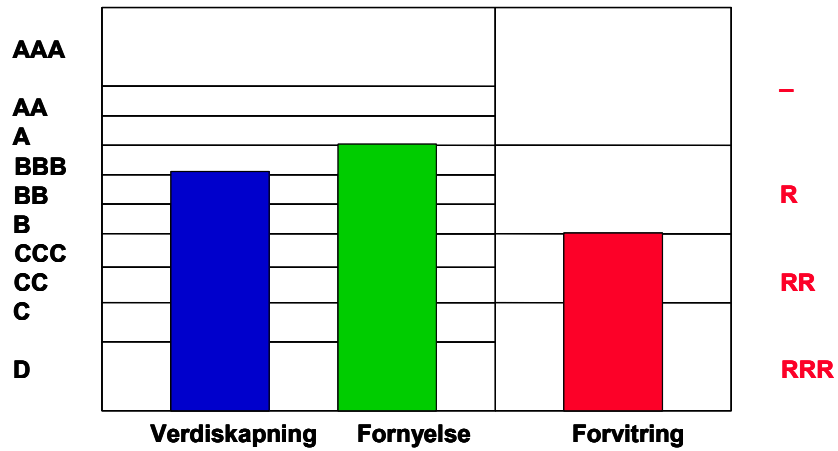
Ifølge *Forbedringsundersøkelsen* har klyngen samlet sett etablert en IC-verdiskapningsevne som holder et gjennomsnittlig nivå i forhold til respondentenes alminnelige forståelse av funksjonsnivå. Strukturkapitalen har "satt seg" over tid. Det synes å være høy sannsynlighet for at denne IC-verdiskapningsevnen vil kunne forvitte basert på eksisterende nå-forhold.

Benchmarkinganalysen tilsier at strukturkapitalen i den norske klyngen relativt til de andre klyngene er relativt høy.



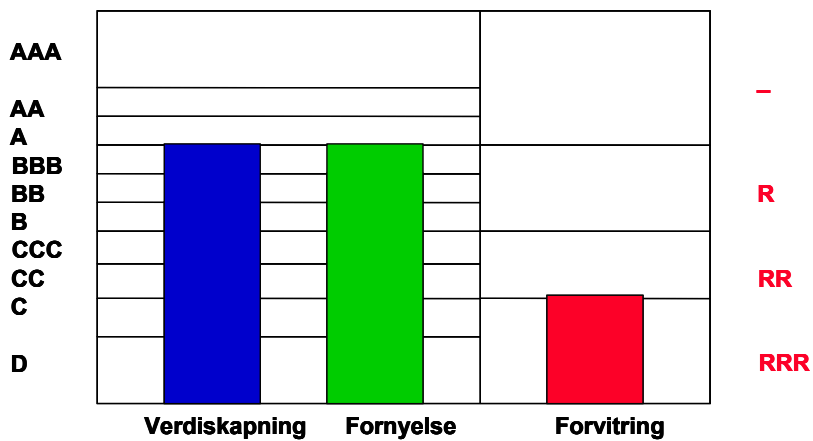
Samlet innsats som har til hensikt å drive utviklingen framover og fornye strukturkapitalens IC-verdiskapningsevne synes å holde et relativt høyt nivå på klyngenivå. Dette gjør seg i særlig grad gjeldende når det gjelder aktørenes innsats for å fornye kjernekompetansen, noe som synliggjøres lenger framme. Flere detaljer vil bli referert og kommentert lenger fremme i rapporten.

Klyngens samlede strukturkapital (Forbedringsundersøkelsen)

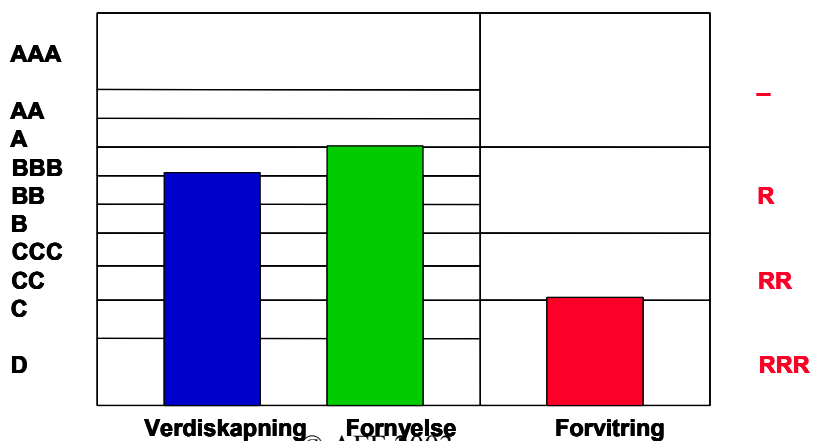


Forbedringsundersøkelsen viser at det er svært høy sannsynlighet for at strukturkapitalens IC-verdiskapningsevne hos aktørene, både oljeselskaper og leverandørene, vil forvitte basert på eksisterende nå-forhold. Ellers er det viktig å merke seg det positive utslaget når det gjelder strukturkapitalen i leverandørindustrien, hvor analysen tilsier at denne holder et relativt høyt nivå.

Leverandørenes samlede strukturkapital



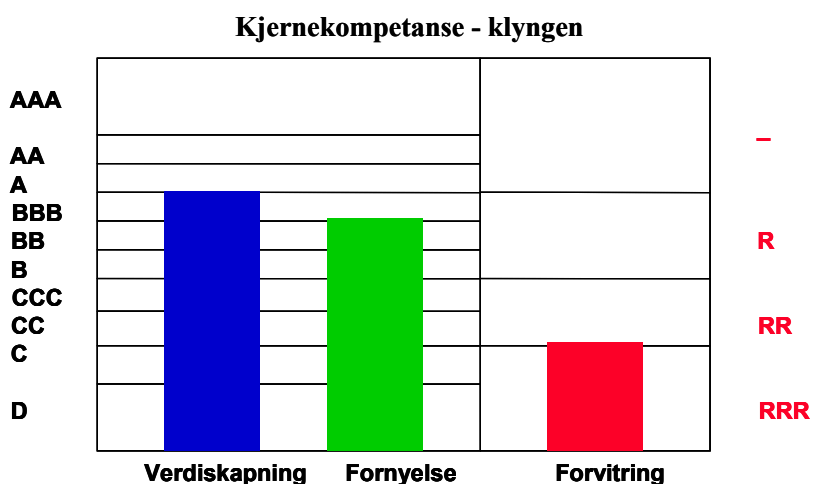
Oljeselskaperens samlede strukturkapital



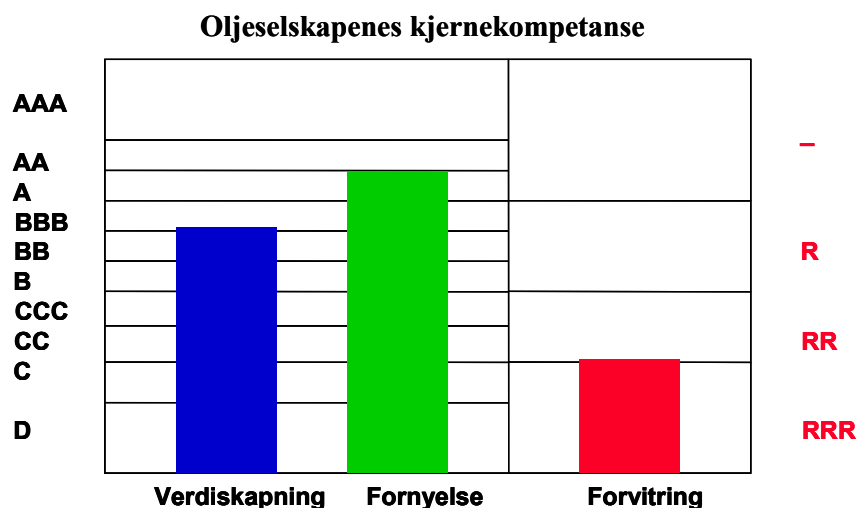
3.3.1 Kjernekompetanse

Kjernekompetanse inngår som et sentralt element i strukturkapitalen og handler om den petroleumsspesifikke kompetansen i klyngen. Kjernekompetansen er det kompetansemessige grunnlaget for aktivitetene i klyngen, og handler ut over den generelle petroleumskompetansen om den områdespesifikke kjernekompetansen – det som gjør aktivitetene på norsk sokkel spesielle.

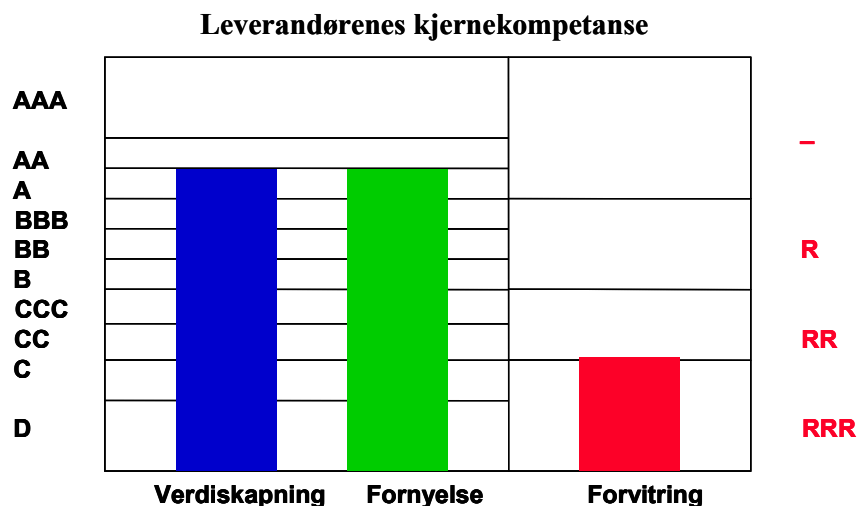
Forbedringsundersøkelsen viser at kjernekompetansen er det sterkeste elementet i klyngens IC. Særlig er kjernekompetansen på leverandørsiden høy. Innsatsen for å fornye kjernekompetansen er høy både hos oljeselskap og i leverandørindustrien, mens utslaget for de fornyelsesprosesser som gjelder klyngen samlede kjernekompetanse viser et noe lavere nivå. På tross av disse forholdene vurderer respondentene sannsynligheten for at kjernekompetansen forvitrer som svært høy, basert på faktiske nå-forhold.



Oljeselskaperenes kjernekompetanse ligger på et gjennomsnittlig nivå når det gjelder verdiskapningsevne. Det gjøres imidlertid en høy innsats for å fornye og utvikle denne delen av IC- verdiskapningsevnen. Dette til tross er altså sannsynligheten for at kjernekompetansen i oljeselskaperne forvitrer svært stor.



Leverandørindustrien har i følge forbedringsundersøkelsen en høy IC-verdiskapningsevne når det gjelder kjernekompetansen, og gjør en høy innsats for å utvikle og fornye denne. Måleresultatene plasserer norsk leverandørindustri i verdenstoppen på enkelte av dens spesialområder.



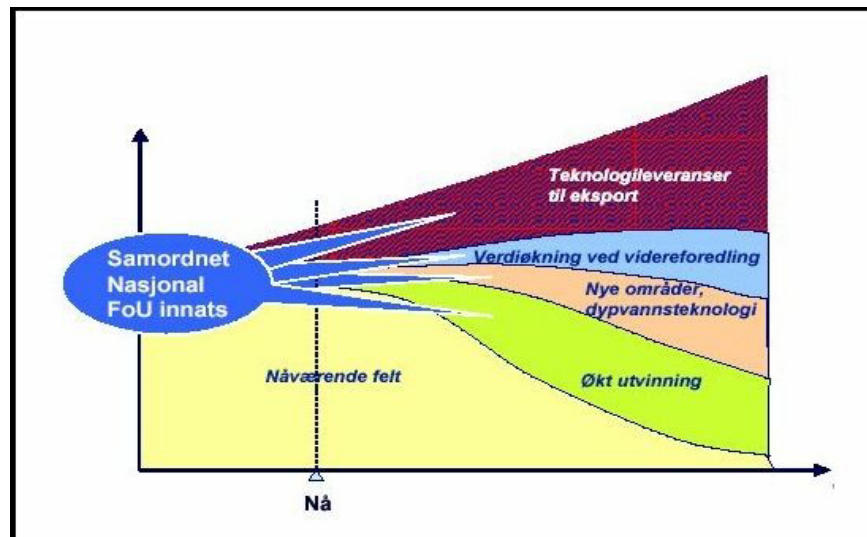
For begge grupper gjelder at skåren er svakest på kjernekompetanseområder som krever samhandling med andre selskaper eller instanser. Problemstillingen som er til vurdering handler om effektivitet og verdiskapningsevne når det gjelder styring og gjennomføring av stor prosjekt som krever utstrakt samarbeid mellom operatør og leverandør. Skåren her viser relativt lav verdiskapningsevne (B). Vurderingene av kompetansen som oppstår i samhandlingen mellom oljeselskapene og leverandørindustrien gir en høy IC-verdiskapningsevne (BBB).

Ettersom kjernekompetansen vurderes som en svært viktig del av strukturkapitalen i klyngens kunnskapskapital er det av stor betydning at verdiskapningsevnen på denne delen av strukturkapitalen opprettholdes.

Ifølge respondentene er det som nevnt, basert på faktiske nå-forhold, meget høy sannsynlighet for at sentrale elementer av kjernekompetansen flyttes fra norsk sokkel. I sine kommentarer gir flere av respondentene uttrykk for at forvittringsprosessen er i gang, ved at vesentlige deler av selskapenes kjernekompetanse forflyttes. I analysen er det lagt til grunn et 5-års perspektiv i vurderingene av sannsynlighet for forvitring. Det er meget høy sannsynlighet for at forflyttingen vil føre til en forvitring av kjernekompetansen i den norske klyngen.

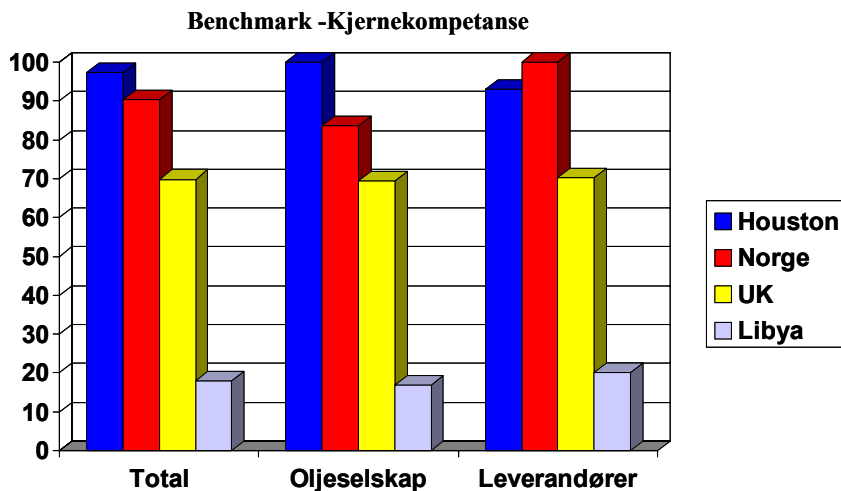
Vi finner ikke vesentlige forskjeller mellom oljeselskap og leverandører når det gjelder forvitringsspørsmålet, selv om leverandørindustrien oppfattes som mer sårbar.

Basert på faktiske nå-forhold vil det scenariet som er beskrevet i OG 21 (se illustrasjon) vanskelig kunne oppnås, ettersom kjernekompetansen nødvendigvis må være basis for den utviklingen en planlegger. Basert på faktiske nå-forhold synes sannsynligheten for at denne kjernekompetansen skal forvitte altså å være svært høy (RRR).



Kilde OG21 Petroleumssektorens hovedutfordringer for økt verdiskapning

Når det gjelder kjernekompetansen i leverandørindustrien er denne i følge *benchmarkingsundersøkelsen* ledende i verden, mens kjernekompetansen i oljeselskapene rangeres noe lavere enn Houston-klyngen men vesentlig høyere enn for eksempel Libya. Den norske klyngens, og da særlig leverandørenes kunnskaper knyttet til dypvannsoperasjoner, sub-sealøsninger etc. er ledende i verden.



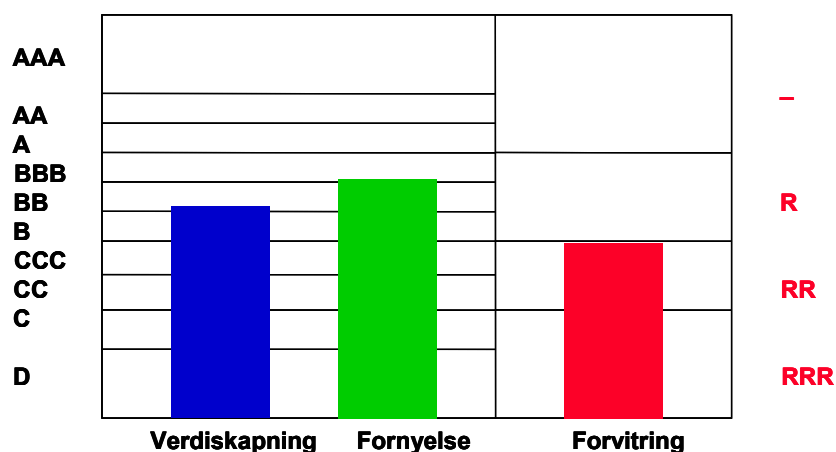
3.3.2 Generiske prosesser

Tema handler om de overordnede prosesser som er knyttet til ledelsesaktiviteter. Det er i denne sammenheng viktig å understreke at analysen vurderer prosessene på generelt grunnlag, slik disse fungerer som IC-verdiskapning og fornyelse for henholdsvis oljeselskaper og leverandører i oljeklyngen. Resultatene kan derfor ikke oppfattes som lederevaluering for eksempel på selskaps- eller aktørnivå.

Forholdene som er vurdert handler om langsiktig planlegging og orientering mot globale markeder, tilpassningsevne i forhold til markedsbetingelser og rammer, markedsorientering, etikk og moral, troverdighet, forvaltning, HESQ, operativ risiko, sikkerhet og kvalitet og myndighetskontakt. Internasjonalisering er videre en viktig del av disse prosessene.

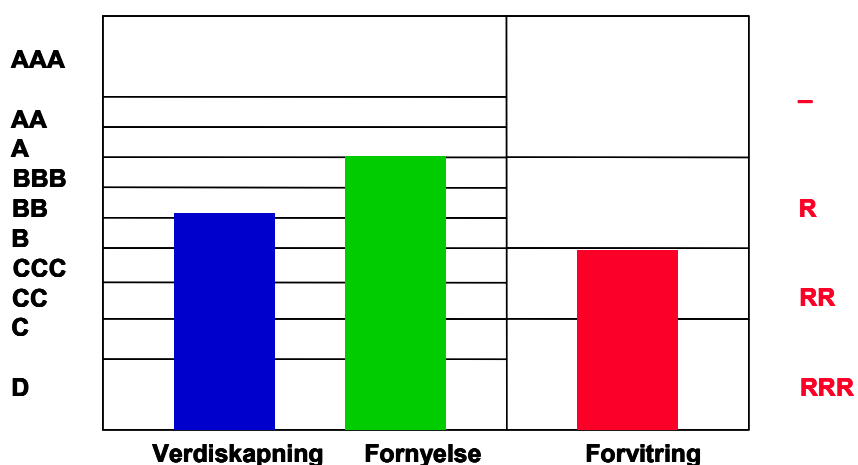
I følge *forbedringsundersøkelsen* vurderes IC verdiskapningsevnen i dette IC elementet som relativt lavt. Innsatsen for å fornye oppfattes som tilstrekkelig til å opprettholde dagens relative nivå i forhold til konkurrerende klynger.

Klyngens generiske kompetanse



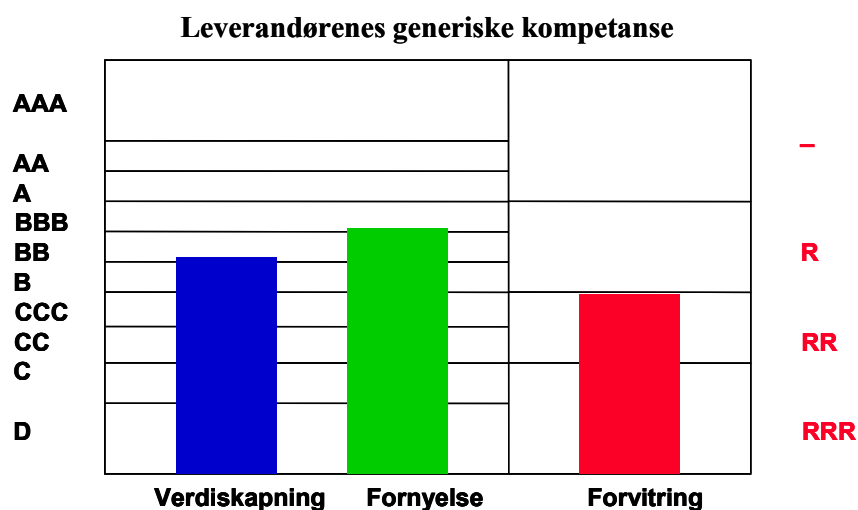
Også den generiske kompetansen har høy sannsynlighet for forvitring under eksisterende nå-forhold, på tross av innsatsen som gjøres for å fornye. En ser nedenfor at innsatsen for å utvikle og fornye IC-verdiskapningsevnen synes å være høyere i oljeselskapene enn ellers i klyngen.

Oljeselskapenes generiske kompetanse



Forbedringsundersøkelsen tilsier at ledelsesprosessene ligger på ett gjennomsnittlig nivå når det gjelder verdiskapningsevnen. Anstrengelsene som gjøres for å utvikle eller fornye denne delen av kunnskapskapitalen vurderes å være noe høyere enn verdiskapningsevnen.

Et av elementene som bidrar til den relativt lave verdiskapningsevnen er internasjonaliseringsprosessene.



Internasjonaliseringsprosessene inngår som en del av den generiske kunnskapskapitalen. Etersom tema er av største betydning for utviklingen av den langsiktige banen er dette elementet nedenfor kommentert særskilt.

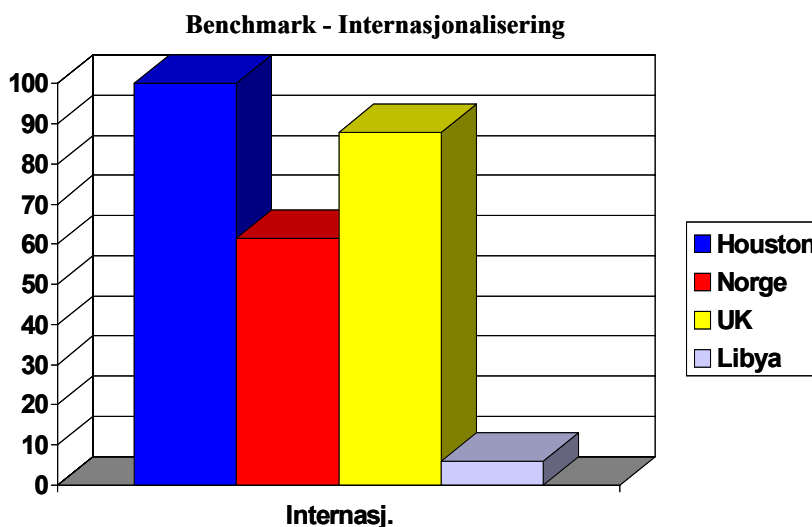
3.3.3 Internasjonalisering

Internasjonale etableringer og aktiv deltakelse i fornyelsen av den internasjonale energi- og petroleumsindustrien oppfattes å være viktige elementer i utviklingen av den langsiktige banen for den norske petroleums-klyngen. Det oppfattes som en kritisk suksessfaktor at klyngens samlede kunnskap gjør seg gjeldende på den internasjonale arenaen.

Internasjonal suksess krever kultur for internasjonalisering. Jfr. blant annet F. Trompenaars and C. Hampden-Turner: "Riding the Waves of culture".

Aktørene i den norske klyngen prioriterer internasjonal satsing. Respondentenes oppfatning er at toppladelsen i selskapene (både oljeselskap og leverandører) i høy grad prioriterer internasjonalisering.

Respondentene mener imidlertid at klyngen i ekstremt liten grad har vært i stand til å få utbytte av sin internasjonale orientering. Dette handler delvis om de kulturelle forholdene og delvis om den generelle konkurransekraften basert på IC verdiskapningsevnen. Disse forholdene synliggjøres tydelig gjennom *benchmarkingsundersøkelsen* hvor det framkommer at norske aktører relativt til Houston og UK har en lav IC verdiskapningsevne. Det er høy sannsynlighet for at denne situasjonen vil kunne forverre seg.



Ifølge *forbedringsundersøkelsen* oppfattes nasjonale institusjoners innsats for å fremme klyngens internasjonalisering som ineffektive, og ikke egnet til å fremme den norske klyngens internasjonale konkurransekraft. Dette handler delvis om at de store aktørene i stor grad oppfatter egne internasjonale avdelinger som vel så kompetente/effektive, og at de derfor i begrenset grad finner det aktuelt å gjøre anvendelse av disse institusjonene for reelt samarbeid for å fremme internasjonaliseringen.

I herværende analyse er avgrensningen "norske" innført ettersom spørsmålet er irrelevant i forhold til de internasjonale aktørene i klyngen. Dette handler imidlertid ikke bare om det enkelte selskaps bedrifts eller organisasjonskultur. Det handler i utgangspunktet om nasjonalkulturelle forhold. Hva er typisk norsk? Hva har vi felles med andre nasjoner, og hva skiller oss? Hvordan agerer nordmenn i internasjonal businessammenheng?

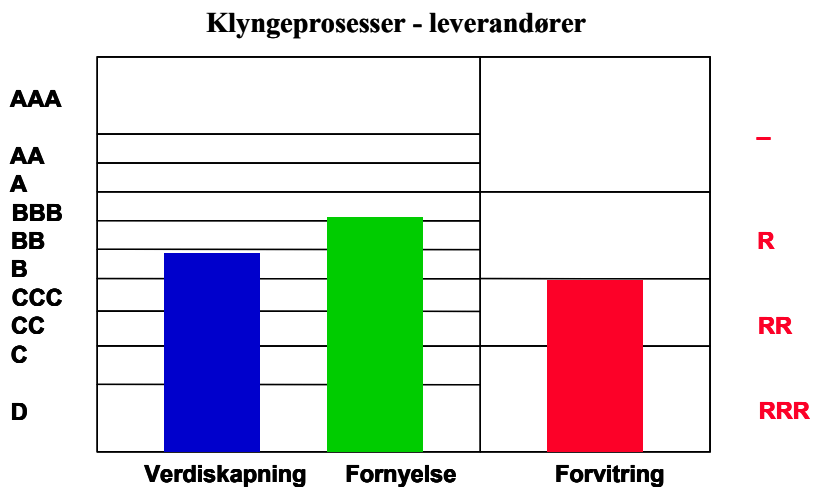
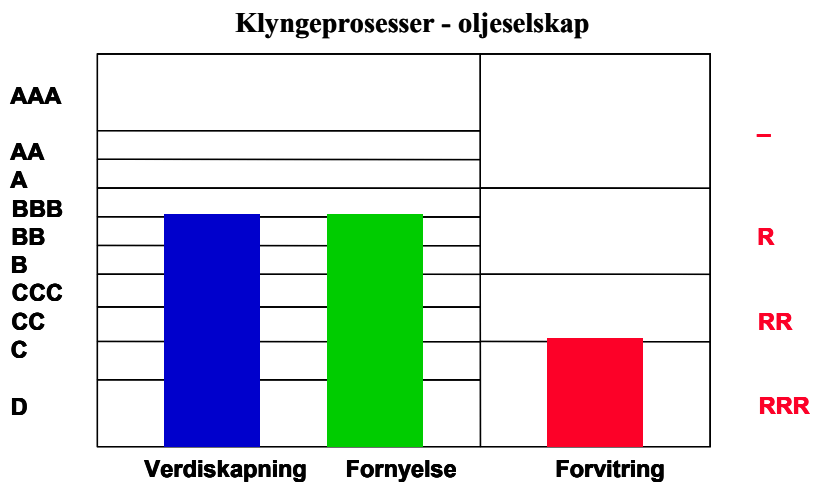
Respondentene mener det i liten grad er kultur for og erfaring med internasjonalisering. I kommentarene fremholdes dette som kritisk for klyngens langsiktighet. Kulturelle forhold er avgjørende, og det er kritisk å sikre at en etablerer tilstrekkelig med forståelse av egne kulturelle forutsetninger til at en forstår hvordan en bør agere for å oppnå internasjonal suksess. Det forekommer synspunkter som for eksempel at flere forhold tilsier at det handler om norske operasjoner i utlandet, ikke om internasjonale operasjoner med hovedkontorfunksjon i Norge.

Videre foreligger forståelser av at nordmenn aktivt etterlater et inntrykk av at "Norge er så spesielt, (annerledes, bedre)" på de fleste måter, både når det gjelder petroleumsrelaterte forhold, geografi, klima, kompetanse, livskvalitet, miljø og sikkerhet. Våre internasjonale samarbeidspartnere kan i enkelte tilfeller oppfatte disse trekkene ved nordmenn som uttrykk for en viss naivitet eller enda til som måter å kompensere for underlegenhet.

3.3.4 Klyngeprosesser

Klyngeprosessene er definert som aktivitet for å fornye og utvikle kunnskap og kompetanse hos aktørene og i klyngen totalt sett. Klyngeprosessene handler om kompetansen som oppstår i samhandlingen mellom aktørene. Det er da tale om generell kompetanseheving, kunnskapsdeling, erfaringsoverføring, oppkjøp av kompetanse, samarbeid med eksterne, utvikling ved nyansettelser, etterutdanning, FoU, anvendelse av ny kunnskap og utvikling av egen ny kunnskap. I hvilken grad de industrielle lokomotivene prioriterer klyngen påvirker også prosessene for klyngeutvikling. Det samme gjelder tilstedeværelsen av avanserte lokalt baserte leverandører.

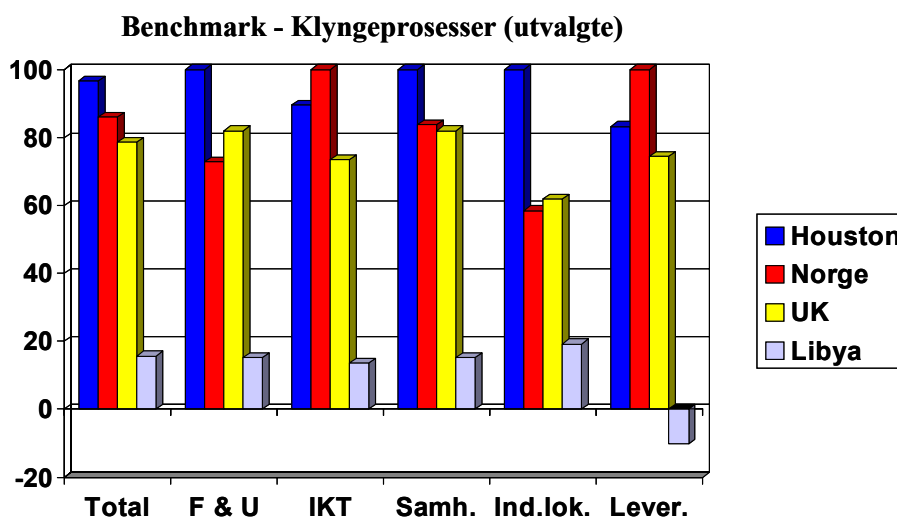
Forbedringsundersøkelsen viser holdninger og aktiviteter på et gjennomsnittlig til relativt lavt nivå når det gjelder denne type prosesser. Som målingen viser er det svært høy sannsynlighet (RRR) for at klyngens IC verdiskapningsevne gjennom denne type prosesser relativt sett vil kunne svekkes i forhold til den globale petroleumsindustrien.



Benchmarkingundersøkelsen gir positive utslag på et par svært viktige områder. Den norske klyngen oppfattes å være ledende i verden når det gjelder tilstedeværelse av avanserte lokale leverandører. Videre er klyngen oppfattet som ledende innenfor IKT. Begge kriteriene er av stor betydning i et langsiktig perspektiv.

De internasjonale industrielle lokomotivenes prioritering av den norske klyngen er imidlertid på nedadgående og relativt til best praksis svært lav. Innsatsen på FoU oppfattes også som svak.

Disse forholdene oppfattes å ha stor betydning for klyngens langsiktige posisjon.



FOU er i denne sammenheng holdninger og prioritering av entreprenørskap og innovasjon, kritisk masse i forskningsmiljøene, utenlandske aktører med FOU lokalisert i Norge, kultur for FOU- samarbeid, pionervirksomhet, incentiver for FOU og posisjon. Denne delen av analysen gjelder kun for klyngens egen FOU innsats.

Analysen tilsier at aktiviteten i den norske klyngen når det gjelder denne type forhold oppfattes som lav relativt sett.

FOU er en av de virkelig viktige IC-indikatorerne i benchmarkingsammenheng, ettersom denne type aktivitet i tilknytning til klynger oppfattes som en av de valide indikatorerne på klyngers evne eller mulighet for å fornye seg. Situasjonen på feltet tilsier at aktivitetene ikke er på et tilstrekkelig nivå til at de utvikler eller fornyer klyngen relativt sett.

FOU miljøene oppfattes i liten grad å ha kritisk masse – det handler da heller om kvalitet enn kvantitet. Det er blant annet lav grad av samordning av aktiviteter som går ut over kvaliteten.

Innslaget av internasjonal FOU aktivitet i klyngen er også på et svært lavt nivå. Internasjonal kompetansen er i liten grad involvert i eller tilstede i tilknytning til FoU aktiviteter knyttet til klyngen. Incentiver for FOU samarbeid vurderes i praksis å være så godt som fraværende.

3.4 Samhandling

I hvilken grad er det samhandling i klyngen? Dette henger sammen med om det er klima, kultur og ellers betingelser som fremmer samhandling i klyngen. Dette henger sammen med grad av tillit og respekt, fellesskapsfølelse, opplevd rettferdighet når det gjelder ansvar, risiko og resultatoppnåelse, felles holdninger til kunnskapsinnsats, kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom aktørene og til slutt konfliktløsningsevnen internt i klyngen, ikke minst i kontrakts- og leveranseforhold.

Det er potensial for økt IC verdiskapning i den samlede industrien ved å intensivere og forbedre samhandlingen om kunnskapsdeling, FOU, IKT, kommunikasjon, industripolitisk strategi etc. Resultatene i forbedringsundersøkelsen tilsier at den samhandlingen mellom aktørene i den norske klyngen holder et lavt nivå når det gjelder IC verdiskapningsevne.

Relativt til Houston (best praksis) ligger den norske klyngen på et nivå på 84 %.

3.4.1 Samordning i anbudsprosesser

Samordning av forskjellige spesifikasjoner knyttet til anbud bidrar til effektivisering av denne type prosesser. Denne type samordning oppfattes også å ha preventiv virkning m.h.t. uheldig utvikling av samarbeidsrelasjoner.

Forbedringsanalysen viser at oljeselskapene som gruppe holder et lavt nivå og leverandørene holder et relativt lavt nivå når det gjelder verdiskapningsevne. Det gjøres en relativt høy innsats for å forbedre disse prosessene.

3.4.2 Møteplasser og arenaer

Dette handler om kompetanse og erfaringsoverføring, innovasjon og kunnskapsdeling. Er det etablert tilstrekkelig med møteplasser og fungerer disse etter sin hensikt? Bidrar disse til å skape dynamikk og innovasjon i klyngen eller virker de heller konserverende på utviklingen?

Antallet møteplasser vurderes å være tilstrekkelig, dog med en reservasjon knyttet til hvilken funksjon de fyller. Dette gjelder særlig de formelle møteplassene. Det er sprik i forholdet mellom kvantitet og kvalitet. De formelle møteplassene fyller imidlertid kun i begrenset grad sin hensikt og fungerer ekstremt konserverende heller enn dynamisk når det gjelder utvikling og innovasjon.

De sosiale nettverkene synes å ha større innvirkning på innovasjon og kunnskapsdeling.

Når det gjelder virtuelle møteplasser tyder analysen på at dette er mer utbygget mellom oljeselskapene enn mellom leverandørene. Mangfoldet av denne type nyttige møteplasser er imidlertid langt fra tilstrekkelig. Klyngen som klynge har imidlertid relativt lav nytte av denne type møteplasser slik disse pr dags dato fungerer.

3.4.3 Er klyngen ledende i den globale petroleumsindustrien?

Et spørsmål som ligger implisitt i hele analysen er den norske klyngens konkurransekraft i forhold til andre oljeklynger. Under arbeidet med datafangsten er

det eksplisitt spurt om i hvilken grad den norske klyngen oppfattes som ledende. I et langsiktig perspektiv er dette av største interesse, for klyngen isolert sett, og ikke minst for Norge som industri- og eksportnasjon.

På hvilken måte gjør den norske klyngen seg gjeldende i det globale petroleumsmarkedet? I hvilken grad er den ledende? En velfungerende klynge fremmer innovasjon som gir verdiskapning i et langsiktig perspektiv. For industrinasjonen Norge er dette derfor av interesse langt ut over det rent petroleums- eller energipolitiske. Det handler om nasjonens, evne, vilje og troverdighet som tilrettelegger for industriell aktivitet og verdiskapning.

Klyngen oppfattes å ha inntatt en relativt lav posisjon sett i forhold til konkurrerende klynger som Houston og UK. Bildet har imidlertid noen nyanser. Klyngen oppfattes å ha vært blant de ledende med potensial til å forbli i denne posisjonen. På et par tiår utviklet den norske klyngen seg til denne posisjonen, med god drahjelp fra internasjonale aktører som tok sentrale posisjoner for å utvikle norsk sokkel.

Klyngen oppfattes fortsatt som ledende på en del områder. Det handler da om klyngens kjernekompetanse, og da i særlig grad om dyptvannskompetansen og havbunnsteknologien. For øvrig vurderes den øvrige petroleumsrelaterte kjernekompetansen også å holde høyt nivå. Det har imidlertid skjedd en bevegelse. Fra å ha vært ledende ser vi at utenlandske og internasjonale aktører på flere områder omdisponerer ressursene i disfavør av norsk sokkel og den norske klyngen.

Årsakssammenhengene er komplekse. De mest åpenbare handler om rammebetingelser, manglende funn og få tildelte leteområder. Basert på datafangsten og kommentarene knyttet til denne vil vi videre understreke den manglende dynamikken mellom myndigheter og den samlede klyngen. Samspillet mellom myndighetene og aktørene i klyngen oppfattes negativt og bidrar til at sentrale aktører omdisponerer og gjør endringer i sine prioriteringer.

3.4.4 Industrielle lokomotiv

Om klyngen oppfattes som ledende vil også avhenge av hvilke aktører som er tilstede i klyngen. Er ledende aktører representert i klyngen med vesentlige deler av sine aktiviteter? Er det virksomheter som oppfattes som industrielle lokomotiv representert i klyngen? Fremmer disse innovasjon i og utenfor klyngen? En velfungerende klynge tiltrekker seg nye aktører og fremmer innovasjon og verdiskapning som virker i et langsiktig perspektiv. Hvordan er miksen mellom lokalt baserte og internasjonale aktører?

På operatørsiden oppfattes klyngen å ha en relativt høy tilstedeværelse av selskaper som vurderes å være ledende i den globale petroleumsindustrien. Det spriker noe mer på leverandørsiden, og målingen gir derfor et noe svakere resultat her. Kommentarer understreker at leverandørindustrien er mer sammensatt enn operatørsiden. Omtrent samme vurderinger gjelder i forhold til hvorvidt klyngen tiltrekker seg industrielle lokomotiv.

Et viktig perspektiv er hvorvidt disse lokomotivene bidrar til innovasjon ut over klyngen. Analysen tilsier at dette i svært liten grad finner sted. Dette perspektivet oppfattes som sentralt også i tilknytning til forvitringsspektivet, ettersom forventninger til eksport av teknologisk kompetanse vil utgjøre et avgjørende element

om Norge som industrinasjon skal lykkes med å etablere den langsiktige banen. Kompetanse og erfaringsoverføring til annen industri blir da avgjørende. Ettersom det vurderes som svært sannsynlig at både oljeselskap og leverandører flytter ut sin kjernekompetanse reduseres også mulighetene for denne type erfarings- og kompetanseoverføring.

De industrielle lokomotivene oppfattes videre i svært liten grad å dele risiko eller å belønne nyskaping. Dette er også et forhold som virker negativt i et langsiktig perspektiv.

3.4.5 Avanserte lokale leverandører

Den norske klyngen er forsynt med en rekke avanserte lokalt baserte leverandører. Oljeselskapene har over tid rendyrket sin kjernekompetanse og basert seg på å konsentrere aktivitetene omkring sin kjernevirksomhet. En rekke etableringer på leverandørsiden kan oppfattes som spinoffs. Knyttet til sannsynligheten for forvitring basert på faktiske nå-forhold oppfattes denne delen av klyngen som svært sårbar. På tross av industriens langsiktige etableringer og planer oppfatter leverandørsiden at operatørene agerer kortsiktig. Dette handler i stor grad om tildeling av oppgaver. Forståelsen gjør seg gjeldende også basert på forståelsen av operatørenes rekrutterings - og FOU-politikk.

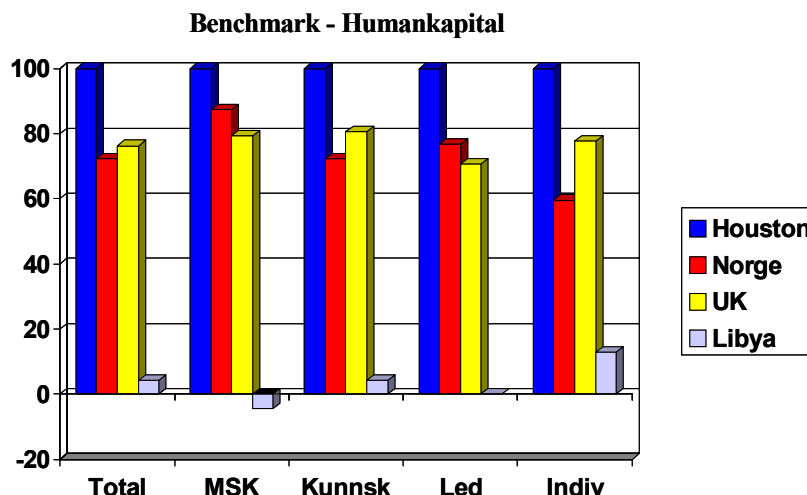
Tilgangen på lett tilgjengelig riktig priset kapital for innovasjon og nyetablering er et annet forhold, og oppfattes å være begrenset, noe som reduserer innsatsen for å fornye og videreutvikle kompetansen.

3.5 Humankapital

Humankapital handler om menneskelige ressurser i betydningen individer og deres kompetanse, altså om kunnskapsressurser i videste forstand. Analysen deler dette opp i fire kategorier. Menneskelige ressurser, kunnskapsressurser, ledelsesressurser og individer som kan oppfattes som særlige ressurspersoner for klyngen.

Det handler om tilgangen på nødvendig personell og måten detter personellet fungerer på en generell basis og videre måten det håndteres, utvikles og prioriteres med henblikk på å lykkes med å etablere den langsiktige banen.

I et klyngeperspektiv er de spesifikke kunnskapsressursene av spesiell interesse. Disse vil representere mye av forutsetningene for innovasjon. Et annet viktig element er kunnskapsressursenes rolle knyttet til å bygge strukturkapital, eller skape bevegelsen fra humankapital til struktur- og relasjonskapital. For den samlede IC er det svært viktig at de individuelle ressursene fester seg som en del av den samlede klyngedannende kulturen og de klyngedannende prosessene. Kun ved at dette skjer blir individuelle ressurser til IC-verdiskapningsevne for klyngen og nasjonen.



Ifølge *benchmarkingsundersøkelsen* (over) ligger den totale humankapitalens IC verdiskapningsevne i den norske klyngen på 72 % relativt til Houston.

Videre er det gjort vurderinger av i hvilken utstrekning den norske klyngen synes å ha individer som personlig representerer en individuell strategisk og visjonær kraft som vil kunne virke samlende for klyngen.

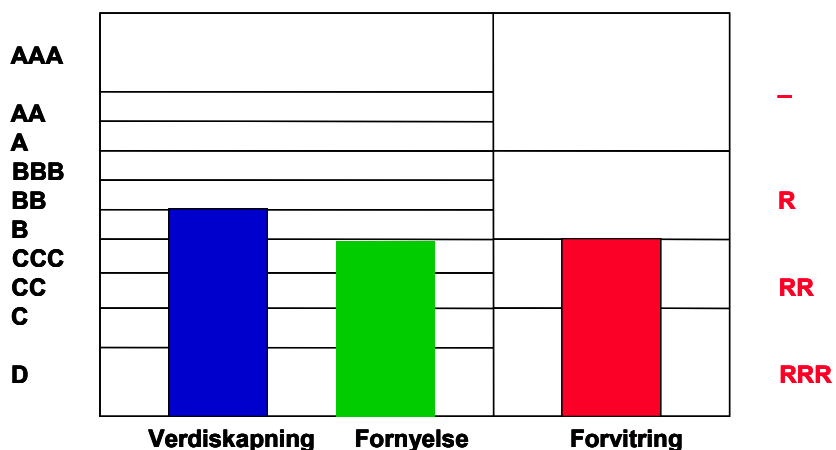
Neste illustrasjon viser *forbedringsundersøkelsen* for klyngens samlede humankapital.

Det kan skilles noe mellom oljeselskap og leverandører, særlig ved at innsatsen for å fornye og utvikle humankapitalen vurderes å være noe høyere i oljeselskapene enn i leverandørindustrien. Utslagene er imidlertid små og vi velger her å kommentere den samlede humankapitalen under ett.

Relativt til struktur- og relasjonskapital vurderes humankapitalen på klyngenivå å veie minst. Den representerer imidlertid en svært viktig del av forutsetningene for disse. Den samlede innsatsen for å fornye humankapitalens IC verdiskapningsevne vurderes å være lav.

Videre synes sannsynligheten for forvitring å være høy. I denne sammenheng betyr det at en vesentlig del av forutsetningene for å bygge klyngen – nemlig de menneskelige ressursene vil kunne svekkes. Basert på eksisterende nå forhold vil klyngens attraksjonsverdi reduseres, noe som vil få konsekvenser for anvendelsen av det best kvalifiserte personellet. Dette vil igjen kunne få konsekvenser for måten de best kvalifiserte selv prioriterer.

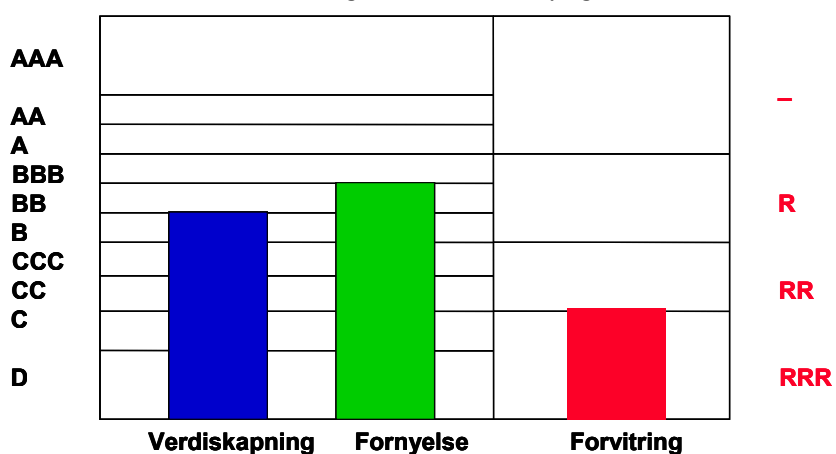
Total – Humankapital klyngen



3.5.1 Menneskelige ressurser

Tilgang og funksjonsnivå er til vurdering under denne overskriften, og innsatsen for å fornye og utvikle disse ressursene. Det gjøres en noe høyere innsats for å utvikle disse ressursene i oljeselskapene enn i leverandørindustrien. Det er ifølge *forbedringsundersøkelsen* svært høy sannsynlighet for at denne delen av IC-verdiskapningsevnen forvitrer.

Menneskelige ressurser - Klyngen



Trivsel og motivasjon er elementer i et IC perspektiv. De vil være viktige indikatorer både fordi de vil kunne si noe om attraksjon – altså hvor attraktivt er det å være ansatt i denne type industri? Videre vil de kunne si noe om produktivitet ettersom kombinasjonen trivsel og motivasjon vil kunne virke, også på produktiviteten.

Respondentene er videre anmodet om å besvare spørsmål om endringsevne og –vilje. I klyngeperspektiv blir det umulig å gjøre en vurdering av denne type forhold som yter individet eller grupper av individer full rettferdighet. Dette handler om mer enn summen av enkeltindividets evne og vilje. Det handler også om gjennomgripende kulturelle forhold innad i klyngen, forhold som har utviklet seg over tid.

Menneskelige ressurser handler også om aldersfordeling. Er aldersfordelingen i industrien optimal, slik at en sikrer seg at en bygger på konstruktive erfaringer? Er tilsiget av ny kunnskap tilstrekkelig slik at en sikrer kontinuitet og fornyelse?

Motivasjon og trivsel vurderes å ligge på et relativt høyt nivå i forhold til IC verdiskapning. Industrien oppfattes kontinuerlig å drive med prosesser i forbindelse med ledelses- og organisasjonsutvikling. Nedbygging og utskifting blir derfor en del av måten selskapene opererer. Utskifting av ikke-motiverte medarbeidere inngår som en del av denne aktiviteten.

Endringsevne og – vilje vurderes samlet sett å være noe lav med hensyn til å skulle sikre optimale prosesser i forhold til tilpasninger både når det gjelder organisering, kompetanseprofiler og samarbeidsmåter. Analysen tilsier at endringsevnen og – viljen er høyere i leverandørindustrien enn i oljeselskapene, henholdsvis 65 % og 54 %. Leverandørene oppfattes å være nødt til å vise endringsevne og -vilje, ettersom disse er avhengige av operatørene og deres krav til tilpassning.

Det synes som om oljeselskapene ikke oppfatter at behovet for omstilling og endring gjelder dem, i alle fall ikke på samme måte som det gjelder leverandørene.

Alderssammensetningen oppfattes ikke å være optimal. Oppfattningene handler om at en har mistet en generasjon folk. Dette er en risiko ettersom det vil kunne bli et gap knyttet til prosessene for erfaringsoverføring. Har det foregått en "forgubbing"? Møteplassene preges av at de samme folkene som gikk igjen for 20 år siden også går igjen i dagens dialogfora. En respondentkommentar er illustrerende:

"Den eneste forskjellen fra tidligere er at de samme personene har fått grått hår!"

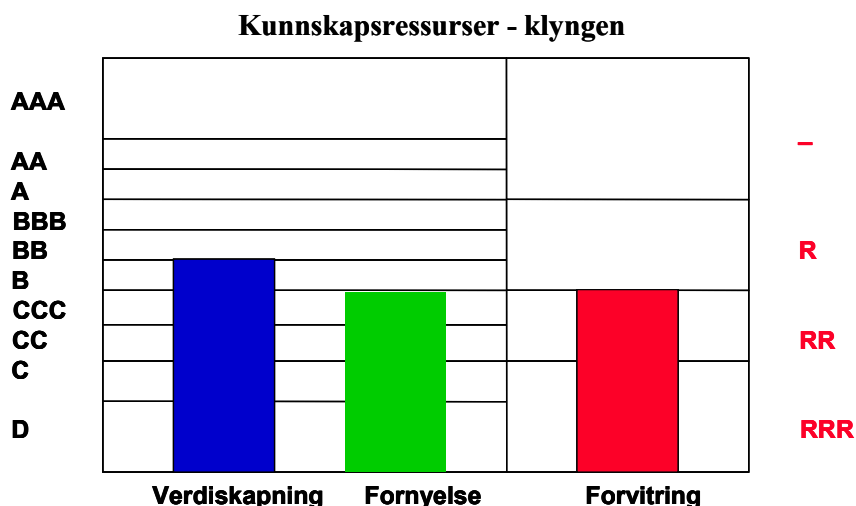
Sannsynligheten for forvitring handler om den overordnede vurderingen basert på de faktiske nå-forholdene som fører til sentrale aktører vil prioritere personellinnsatsen i tilknytning til andre operasjoner. Videre fører det svært operative fokuset i industrien til at utviklingsorienterte aktiviteter blir svært konjunkturfølsomme. Dette fører til en form for kortsiktighet som totalt sett virker inn på summen av menneskelige ressurser.

3.5.2 Kunnskapsressurser

Som beskrevet vurderes kjernekompetansen hos aktørene å være høy – noe høyere i oljeselskapene enn i leverandørindustrien. Dette danner en viktig forutsetning for klyngens funksjon både på kort og lang sikt ettersom kjernekompetansen i høy grad danner forutsetning for virksomheten som ligger til grunn for klyngedannelsen. Kunnskapsressurser handler imidlertid om mer enn den etablerte kjernekompetansen. Kjernekompetansen er et resultat av hva disse kunnskapsressursene over tid har skapt og som har etablert seg som del av klyngens strukturkapital. Analysen av kunnskapsressursene handler om individene, mer enn om hva disse gjør, selv om dette også hører med.

Tilgangen på høyt kvalifiserte kunnskapsarbeidere oppfattes i *forbedringsundersøkelsen* å være gjennomsnittlig. Uttrykket gjennomsnittlig er selvsagt ikke presist men her betyr det at det må arbeides med insentiver for å øke attraksjonen i forhold til oppgaver som krever tilgang av høyt kvalifiserte kunnskapsarbeidere.

Velger vi å se eksisterende og mulig tilgjengelig høy kompetanse sammen, må denne delen av verdiskapningsevnen for oljeselskapene kunne oppfattes som relativt høy, mens den for leverandørene ligger på et gjennomsnittlig nivå.



Klyngens verdiskapningsevne henger nøye sammen med kunnskapsressursenes mobilitet og ressursenes internasjonale erfaring. I den norske petroleumsklyngen oppfattes disse ressursene å være svært lite mobile og innehar svært liten internasjonal erfaring. En illustrerende kommentar fra intervjuene handler om at norske kunnskapsressurser oppfattes å ha "returbilletten i lomma". Målingen av mobilitet og internasjonal erfaring viser at den norske klyngen har et omfattende problem knyttet til de nødvendige internasjonaliseringsprosessene som er nødvendige for å øke verdiskapningsevnen totalt sett og unngå forvitring.

Tilsiget av nye kunnskapsressurser de neste fem årene vil være svært lavt, noe som vil kunne føre til ytterligere sementering av eksisterende holdninger og kultur. Utvikling må derfor prioriteres ved anstrengelser for oppgradering av eksisterende kompetanse. Nåværende nivå for oppgradering oppfattes å være relativt lavt, og vil neppe ha særlig effekt i det store konkurransebildet.

I denne sammenheng er det videre av interesse i hvilken grad de internasjonale aktørene finner det interessant å benytte sine beste ressurser i sine norske operasjoner, og i hvilken grad Norge er prioritert ved fordeling av de dyktigste medarbeiderne når de fordeler den dyktigste delen av sitt personell mellom sine internasjonale operasjoner. I det globale bildet er Norge ikke lenger prioritert! Klyngen er imidlertid fortsatt med på kartet, dog i lav grad når det gjelder fordeling av ressurser. De internasjonale selskapene med operasjoner lokalisert i Norge har imidlertid i høy grad tilgang på egne selskapers totale globale kompetanse. De utfyllende kommentarene som er gitt i intervjuene peker på at det er en sammenheng med måten den norske klyngen oppfattes og nedprioritering av tilstedeværelse med de dyktigste blant personellet. Disse internasjonale selskapene prioriterer fysisk tilstedeværelse med denne type personell ved de prioriterte lokasjonene.

I svært begrenset grad søker de beste ressursene aktivt utfordringer i andre bransjer eller i andre land. Et viktig kriterium for dynamikk i tilknytning til klyngen utfordres på

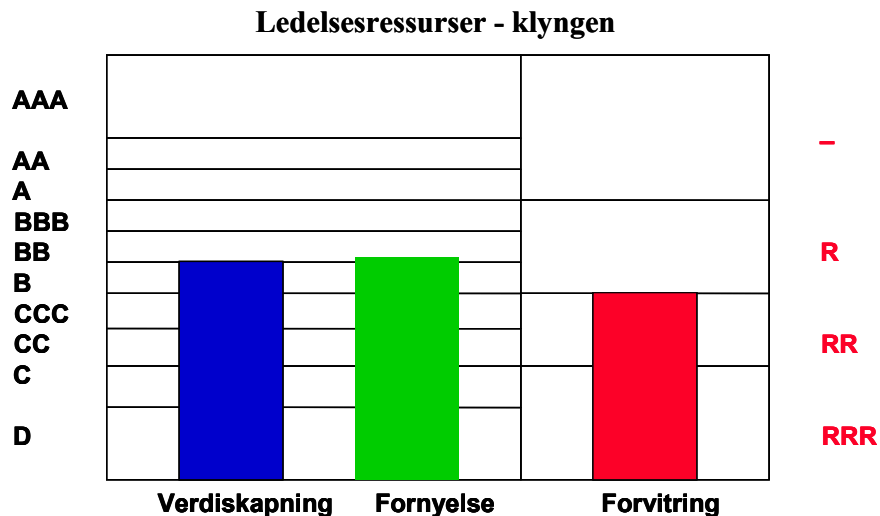
denne måten i negativ forstand, ettersom en viktig forutsetning for dynamikk er at denne type ressurser er i bevegelse.

3.5.3 Ledelsesressurser

Forholdene som er til vurdering handler om nivået på topp- og mellomlederne. I hvilken grad er det tilgang på toppkvalifiserte ressurser? I hvilken grad er disse ressursene mobile og har internasjonal erfaring? I hvilken grad er rotasjonen av internasjonalt erfarne ledere optimal, og fungerer insentivene til å fremme klyngens IC?

Forbedringsundersøkelsen viser at det generelle nivået på IC verdiskapningsevnen er høyt og at aktørene har god tilgang på høyt kvalifiserte topp og mellomledere.

Generelt har imidlertid disse ressursene relativt lav internasjonal erfaring og mobiliteten er lav i forhold til hva som er optimalt med tanke på klyngens langsiktige utvikling. Dette trekker ned den generelle IC verdiskapningsevnen.



Måten rotasjonene foregår fungerer har også relativt lav IC-verdiskapningsevne. Insentivene handler heller om produktivitet enn langsiktighet, noe som også påvirker tenkesett og klyngebyggende lederkultur, og bidrar til at disse ressursene totalt sett fungerer på et relativt lavt nivå når det gjelder IC-verdiskapingen i klyngen.

3.5.4 Ressurspersoner

Historien om den norske klyngen er også en historie om enkeltpersoner, personer som har bidratt sterkt til etableringen og industrialiseringen av oljevirkksomheten, og dermed også til klynge-dannelsen. Mange mener at enkeltpersoners innsats og forståelse er av største betydning, og at det er viktig for denne type klynger at det er enkeltpersoner som har kraft til å fortelle historien på en innflytelsesrik måte. På den måten blir disse personene viktige kulturelle arkitekter, og bidrar til å etablere framtidsvisjoner og bærekraftige strategier.

Denne type enkeltpersoner setter i liten grad preg på den norske klyngen i dag.

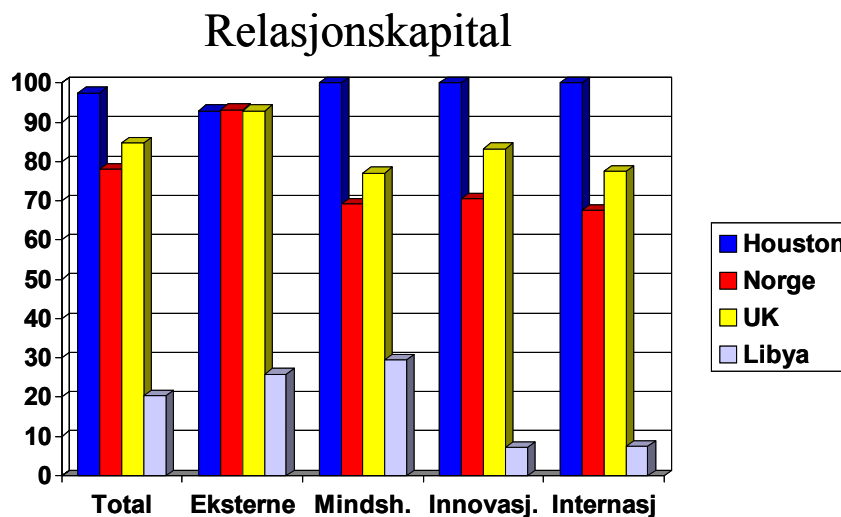
Benchmarkingsundersøkelsen viser (se i sammendraget) at humankapitalen er det området som samlet sett kommer svakest ut i forhold til de andre klyngene. Ettersom det er humankapitalen som bygger prosesskapitalen i strukturene og relasjonene er det av største betydning å unngå ytterligere forvitring av IC verdiskapingsevnen i Humankapitalen.

3.6 Relasjonskapital

Forholdene som er til vurdering handler om relasjonene fra klyngen mot dens omgivelser og visa versa. Relasjonskapitalen deles inn i eksterne relasjoner, omdømme og innovasjonsnettverk. Eksterne relasjoner handler om arbeidsmarkedsrelasjonene, styrefunksjonene, myndighetsbaserte initiativ og organisasjonenes rolle for samhandling, dynamikk og langsiktighet i klyngen. Videre vurderes under omdømme hvilket attraksjonsnivå klyngen holder med henblikk på å tiltrekke seg ressurser. Dessuten vurderes på generelt nivå klyngens omdømme i forskjellige grupperinger i det norske samfunn.

IC-verdiskapingsevnen er samlet sett lav når det gjelder relasjonskapitalen (CCC). Leverandørindustriens IC-verdiskapingsevne vurderes isolert sett å være svært lav (CC).

Sammenliknet med de konkurrerende klyngene viser *benchmarkingsanalysen* til dels svært negative utslag på viktige parametere som attraktivitet (mindshare), innovasjonsnettverk og internasjonale nettverk og relasjoner.



3.6.1 Eksterne relasjoner

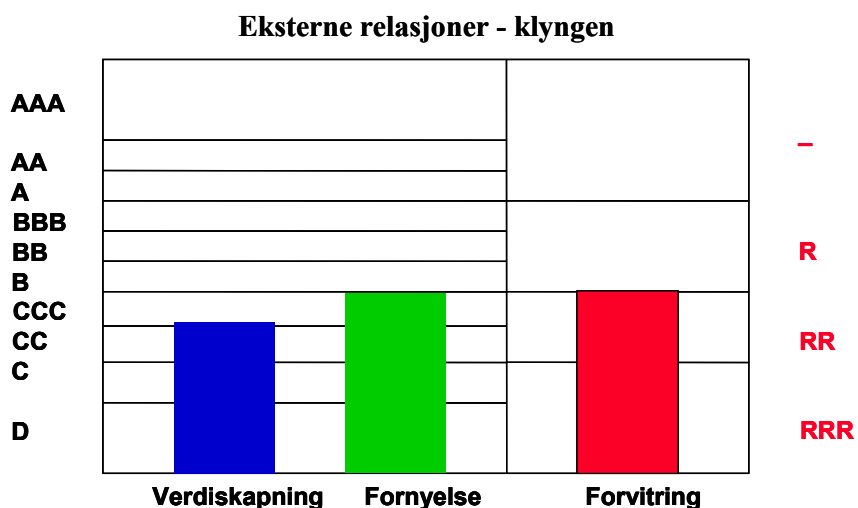
De eksterne relasjonene, og særlig det som handler om myndighetsbaserte initiativ og aktiviteter for å skape samhandling og dynamikk har svært i følge *forbedringsundersøkelsen* lav IC-verdiskapingsevne (C).

Forholdet til arbeidstakerorganisasjonene oppfattes som relativt forutsigbart noe som kunne bidra til IC-verdiskaping. Forutsigbarheten har imidlertid et relativt høyt

konserverende element i seg ved at partene manglende forandringsvilje. Dette hemmer dynamikken også på klyngenivå. Utslaget når det gjelder konflikthåndtering er for eksempel negativt.

Effekten av aktørens organiserte felles aktiviteter gjennom felles interesseorganisasjoner er også relativt lav, og har konserverende elementer i seg.

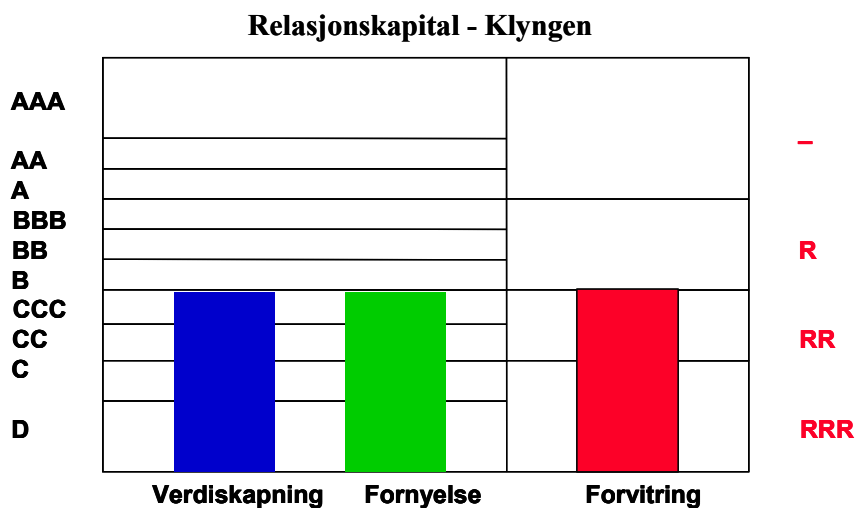
Selskapenes styre oppfattes å ha svært lav IC-verdiskapningsevne. Vurderingene tilsier at styrene i liten grad overvåker og veileder toppledelsen i sine respektive virksomheter. De synes heller ikke å bidra til reell IC-verdiskapende kunnskapsspredning i klyngen.



3.6.2 Omdømme

Naturligvis beskriver hele rapporten forhold som påvirker petroleumsindustriens omdømme.

I kartleggingen inngår imidlertid også omdømme som eget IC element. Det handler da om i hvilken grad klyngens kunnskapsnivå bidrar til å tiltrekke seg nye aktører. Er innovasjonen av en slik art at internasjonale aktører trekkes til klyngen for å ta del i den teknologiske utviklingen? Er industrien en attraktiv karrierevei for

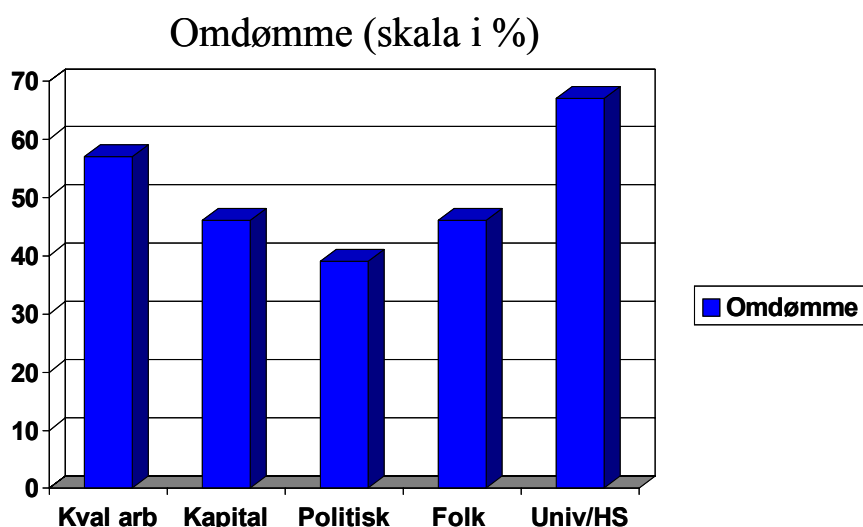


kunnskapsarbeidere? Er klyngen en viktig lyttepost for teknologisk utvikling?

Vider har vi undersøkt det generelle omdømmet i ulike grupperinger. Resultatene understøttes av den øvrige analysen.

Undersøkelsen omfatter klyngens omdømme hos den kvalifiserte arbeidskraften, i kapitalmarkedet, hos de politiske myndighetene, hos menigmann og ved høyskoler og universitet.

Nedenfor viser vi resultatene for de ulike gruppene relativt til hverandre.



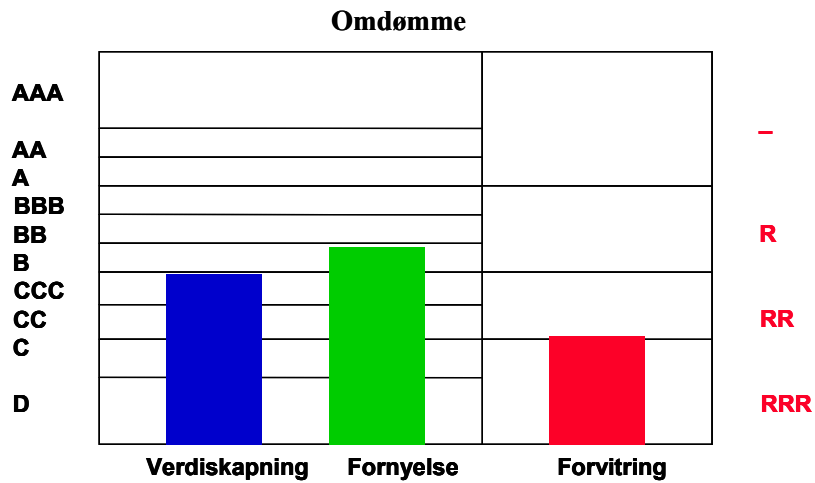
Klyngens, eller industriens, omdømme vurderes å være på et relativt høyt nivå ved universitet og høyskoler. En sannsynlig fortolkning eller antagelse er at dette har sammenheng med at disse miljøene i høy grad har bidratt med kunnskapsressurser i utviklingen av den samlede klyngen. De kjenner derfor industrien og dens utfordringer både historisk og i et framtidsperspektiv.

Koblingen mellom høy kjernekompetanse og relativt høyt utslag på målingen av omdømme i de akademiske miljøene er sannsynlig.

Omdømmet hos de politiske myndighetene oppfattes som lavt (under 40 %). Det er nødvendig å se på sammenhengen mellom dette resultatet og beskrivelsene av manglende felles forståelse av visjoner og strategier, og manglende politisk handlekraft i forhold til disse.

Mange enkeltstående kommentarer handler også om at de politiske myndighetene mener industrien på den ene siden er seg selv nok. På den andre siden oppfattes industrien å sutre over dårlige rammebetingelser, få tildelinger av attraktive leteområder og for høy skatt.

Ifølge *Forbedringsundersøkelsen* er det svært høy sannsynlighet for at IC-verdiskapingsevnen av denne type forhold reduseres i løpet av de nærmeste årene (RRR).

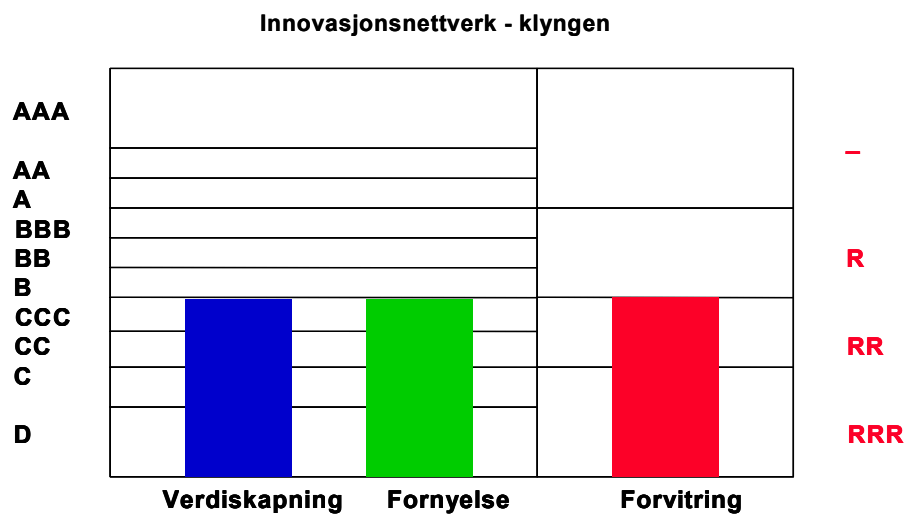


3.6.3 Innovasjonsnettverk

Har offentlige FOU miljø kritisk masse på områder relatert til klyngen? Hvordan samhandler de offentlige FOU miljøene? Hvordan fungerer interaksjonene mellom forskningsmiljøene og miljøene som er ansvarlige for den kommersielle delen av klyngen? Sirkulerer arbeidskraften mellom FOU miljøene og klyngen? I hvilken grad leverer de offentlige miljøene grunnforskning til klyngen?

Under denne overskriften er også vurdert forholdet til internasjonale innovasjonsnettverk.

Den samlede analysen tilsier at denne type aktiviteter fungerer noe fragmentert, noe som igjen gjør at effekten av den samlede innsatsen ikke er optimal.



4 Forvitring

Respondentene er bedt om å vurdere sannsynligheten for at kunnskapskapitalens forskjellige elementer forvitrer. Forvitringsspørsmålene er gjennomført knyttet til hver enkelt gruppering av IC elementer, dvs. på et mer detaljert nivå enn hovedelementet i klyngens IC (struktur-, human- og relasjonskapital) men på et mindre detaljert nivå enn for hver IC indikator, eller hvert spørsmål.

Vi finner at to forhold er av særlig betydning å trekke fram.

Ifølge *Forbedringsundersøkelsen* vil klyngens totale IC med høy sannsynlighet (**RR**) forvitre, mens kjernekompetansen med svært høy sannsynlighet (**RRR**) vil forvitre.

Respondentene er bedt om å redegjøre for årsaker til at de inntar sine standpunkter.

Det er tidligere pekt på forholdene knyttet til "*visjon og strategi*" samt internasjonalisering og kultur for samhandling. Følgende årsaker er videre eksplisitt nevnt som svært viktige grunner til utviklingen.:

- *Tilgang på areal*
- *Leteresultater*
- *Størrelse på funn*
- *Skatt*
- *Andre rammevilkår*
- *Lav lønnsomhet*
- *Svakt norsk egenkapitalmarked*

Andre viktige årsaker til sannsynligheten for at kunnskapskapitalen forvitrer er:

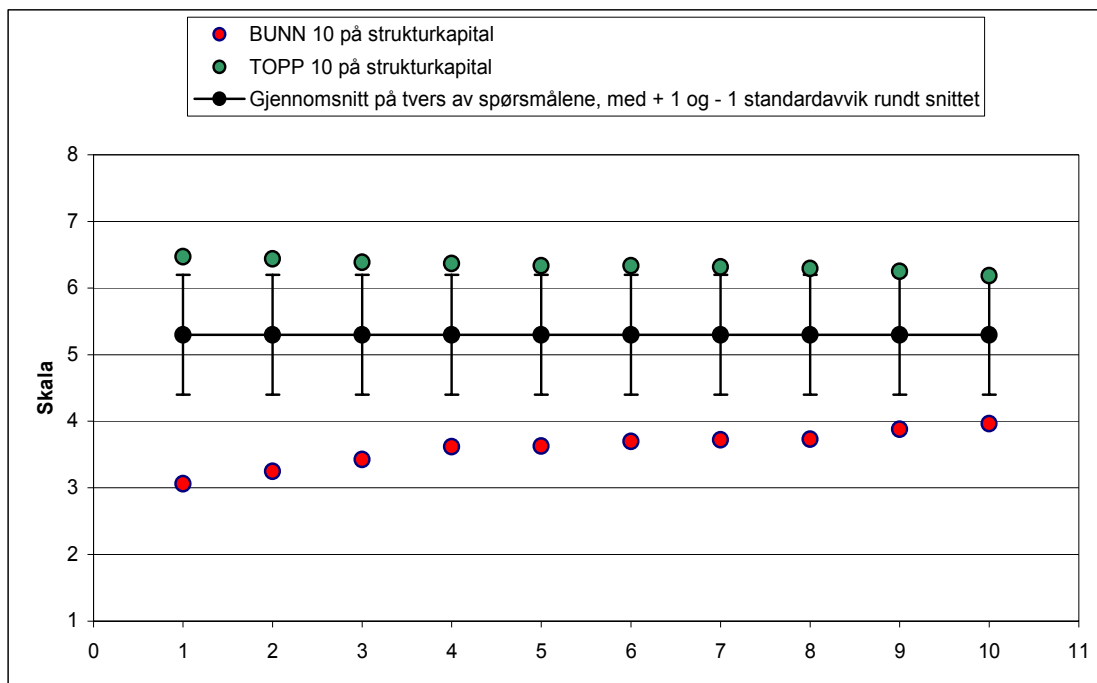
- *Stor utflytting av eierskap*
- *Svak rekruttering*
- *Skjev risikofordeling mellom oljeselskap og leverandører*

Enkelte vil videre hevde at *konsentrasjonen på operatørsiden* er en viktig årsak til at sannsynligheten for forvitring er så høy.

5 Topp 10 – Bunn 10

For å illustrere og for å konkretisere har vi nedenfor gjennomført en oppstilling av de beste og de dårligste resultatene bland de 325 IC indikatorene innefor hvert av IC hovedelementene (struktur-, human- og relasjonskapital).

5.1 Strukturkapital



TOPP 10 på strukturkapital

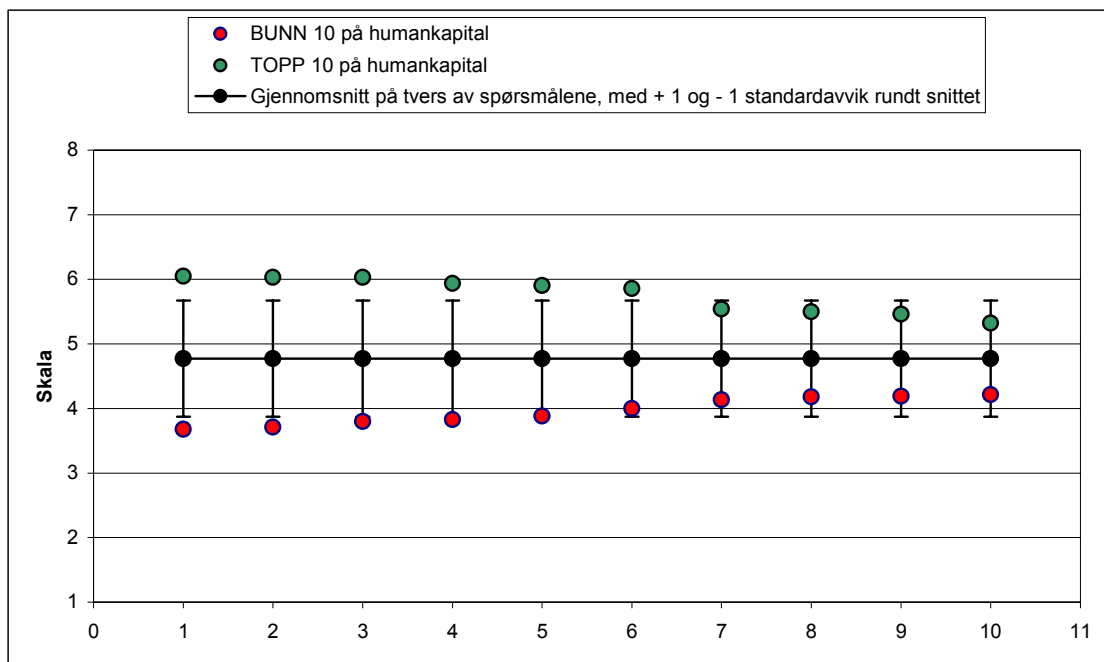
Vurder på generelt grunnlag:

1. Oljeselskapenes anstrengelser for å øke kvaliteten på kompetansen når det gjelder reservoarforståelse og reservoarstyring.
2. Leverandørindustriens anstrengelser for å øke kvaliteten på kompetansen når det gjelder dypvannsteknologi.
3. Leverandørindustriens anstrengelser for å øke kvaliteten på kompetansen når det gjelder reservoarstyringsteknologi.
4. Nivået på leverandørindustriens kompetanse når det gjelder boreutstyr.
5. Nivået på leverandørindustriens kompetanse når det gjelder dypvannsteknologi.
6. Nivået på leverandørindustriens kompetanse når det gjelder brønnintervensjon.
7. Nivået på leverandørindustriens kompetanse når det gjelder ingeniørarbeid/ planlegging.
8. Nivået på leverandørindustriens kompetanse når det gjelder transport av brønnstrøm.
9. Bedøm hvor god nærheten for norsk leverandørindustri til viktige og store kunder er.
10. Vurder på generelt grunnlag leverandørindustriens anstrengelser for å øke kvaliteten på kompetansen når det gjelder teknologi for økt utvinning.

BUNN 10 på strukturkapital

1. Hvor stor sannsynlighet er det for at den situasjonen vi nå befinner oss i kan føre til forvitring (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål).
2. Hvor effektive er de nasjonale institusjonene som har som oppgave å fremme internasjonalisering?
3. Hvor stor sannsynlighet er det for at den situasjonen vi nå befinner oss i kan føre til forvitring? (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
4. Basert på faktiske nå-forhold, bedøm graden av at leverandørindustrien flytter ut sin kjernekompetanse fra norsk sokkel til andre deler av verden i løpet av de neste 5 årene? (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
5. Bedøm i hvilken grad det finns incentiver som bidrar til FOU samarbeid.
6. I hvilken grad makter norsk industri å skaffe økt kunnskap til den norske klyngen gjennom eiersamarbeid med, eller oppkjøp av virksomheter i andre land.
7. I hvilken grad mener du den situasjonen vi nå befinner oss i vil bidra til forvitring av oljeselskapenes kjernekompetanse? (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
8. Vurder på generelt hvor gode oljeselskapene/ leverandørindustrien er til å kommunisere og skape forståelse for utfordringene for den norske petroleumsklyngen.
9. Basert på faktiske nå-forhold når det gjelder samhandling i klyngen, bedøm graden av at leverandørindustrien / Oljeselskapene flytter ut sin kjernekompetanse fra norsk sokkel til andre deler av verden i løpet av de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål).
10. Basert på faktiske nå-forhold, bedøm i hvilken grad disse "industrielle lokomotivene" flytter ut sin kjernekompetanse fra Norge til andre deler av verden i løpet av de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)

5.2 Humankapital



TOPP 10 på humankapital

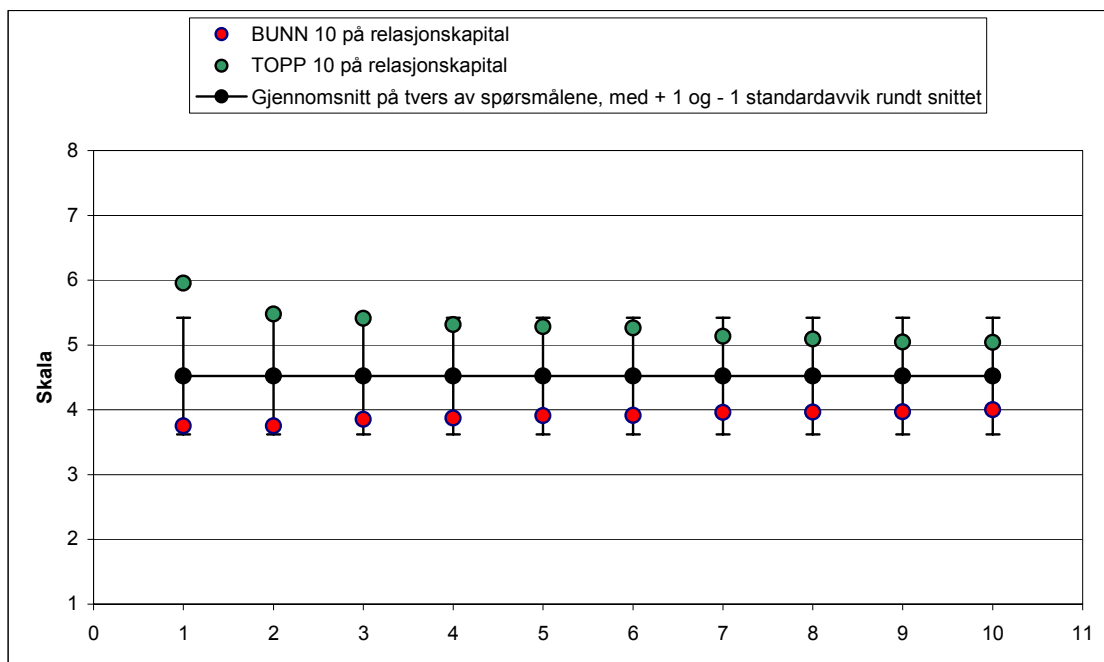
Bedøm på generelt grunnlag:

1. I hvilken grad andelen av nordmenn i den roterende delen av oljeselskapene/ leverandørindustriens kunnskapsmedarbeidere er tjenelig for den Norske klyngen.
2. I hvilken grad høyt kvalifiserte topp- og mellomledere er tilgjengelige for oljeselskapene/ leverandørindustrien.
3. Kompetansen til kunnskapsarbeiderne i oljeselskapene / leverandørindustrien.
4. I hvilken grad har de internasjonale selskaperes norske avdelinger tilgang på vedkommende selskaps totale og globale kompetanse?
5. Trivselen og velværen til de ansatte i oljeselskapene/ leverandørindustrien.
6. Nivået på kompetansen til topp- og mellomlederne i oljeselskapene / leverandørindustrien.
7. Hvor motiverte de ansatte i oljeselskapene / leverandørindustrien er.
8. Bedøm de anstrengelser oljeselskapene / leverandørindustrien gjør for å oppgradere kompetansen til den kvalifiserte arbeidskraften.
9. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad de internasjonale rotasjonene av kunnskapsmedarbeidere i oljeselskapene/ leverandørindustrien er tjenelig for den Norske klyngen.
10. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad høyt kvalifiserte kunnskapsarbeidere er tilgjengelige for oljeselskapene/ leverandørindustrien

BUNN 10 på humankapital

1. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad kunnskapsarbeiderne i oljeselskapene søker nye utfordringer/muligheter i andre bransjer/ andre land
2. Hvor stor sannsynlighet er det for at den situasjonen vi nå befinner oss i kan føre til forvitring. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
3. Basert på faktiske nå-forhold, bedøm i hvilken grad aktørene flytter ut sin kjernekompetanse fra Norge til andre deler av verden i løpet av de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
4. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad belønning av topp- og mellom i oljeselskapene/ leverandørindustrien er knyttet til langsiktighet.
5. Bedøm sannsynligheten for frafall av kvalifisert arbeidskraft i leverandørindustrien de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
6. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad belønning av kunnskapsmedarbeiderne i oljeselskapene/ leverandørindustrien er knyttet til produktivitet
7. I hvilken grad finns sterke enkelt personer som på en kraftfull måte bærer fortellingen om den norske oljeklyngen
8. Hvor stor sannsynlighet er det for at den situasjonen vi nå befinner oss i kan føre til forvitring? (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
9. Basert på faktiske nå-forhold, bedøm sannsynligheten for frafall av kvalifiserte kunnskapsmedarbeidere i oljeselskapene/ leverandørindustrien i løpet av de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
10. Bedøm på generelt grunnlag i hvilken grad topp- og mellomledere i oljeselskapene/ leverandørindustrien er mobile

5.3 Relasjonskapital



TOPP 10 på relasjonskapital

1. Bedøm de anstrengelsene de norske oljeselskapene gjør for å fornye og forsterke sine relasjoner til andre vertsland
2. Bedøm styrken i de norske oljeselskapenes relasjoner til andre vertsland
3. Bedøm på generelt grunnlag hvor viktig denne samhandlingen er for utviklingen av resten av industri Norge
4. Bedøm de anstrengelser leverandørindustrien gjør for å fornye og styrke sine relasjoner til oljeselskapene på internasjonalt nivå
5. Bedøm aktivitetene for å forbedre samspillet mellom organisasjonene og selskapene.
6. Bedøm på generelt grunnlag hvor viktig denne samhandlingen er for utviklingen av petroleumsklyngen
7. Bedøm organisasjonenes bidrag til å skape samhandling og dynamikk i klyngen
8. I hvilken grad har oljeselskapene etablert miljø i Norge som viktige lyttepost for teknologiutviklingen i nordsjøen
9. Bedøm graden av stabilitet og forutsigbarhet i forholdet til de ansatte/ fagforeningene
10. Bedøm nettverksbaserte initiativ/aktiviteter for å skape samhandling og dynamikk i klyngen

BUNN 10 på relasjonskapital

1. Bedøm i hvilken grad statlig FOU politikk kanaliserer ressurser til de beste miljøene
2. Bedøm i hvilken grad vil muligheten for å skaffe riktig priset egenkapital for en norsk kunnskapsbedrift svekkes med avstanden til investormiljøet?
3. Basert på faktiske nå-forhold, bedøm sannsynligheten for nivået på de offentlige forsknings- & utdanningsinstitusjonens leveranser til petroleumsklyngen vil avta de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvitringsspørsmål)
4. Bedøm i hvilken grad styremedlemmene i oljeselskapene/ leverandørindustrien bidrar til kunnskapsspredning igjennom å være representert i flere styrer
5. Bedøm myndighetsbaserte initiativ/aktiviteter for å skape samhandling og dynamikk i klyngen.

6. Bedøm i hvilken grad forsknings- og utdanningsinstitusjonene er pionerer i utvikling av nye produkter og tjenester innen olje og gass
7. Bedøm i hvilken grad offentlige forsknings- og utdanningsmiljø har kritisk masse på områder relatert til petroleumsklyngen
8. Bedøm de anstrengelsene som gjøres av aktører i petroleumsklyngen for å utvikle mangfoldig og variert kontakt med mange typer næringer
9. Bedøm interaksjonen mellom myndighetsbaserte initiativ/aktiviteter for å skape samhandling og dynamikk i klyngen
10. Basert på denne type faktiske nå-forhold, bedøm sannsynligheten for petroleumsklyngens attraktivitet avtar de neste 5 årene. (Lav skåre betyr høy sannsynlighet fordi skalaen er snudd på forvirringsspørsmål)

6 Mer om kunnskapskapital

Når vi hører ordet kapital, tenker vi gjerne først på penger. Hvis vi setter pengene i banken, får vi rente, samtidig som kapitalen er i behold. Kapitalen skaper altså verdier. Det er dette som er definisjonen av kapital. Derfor finnes det også mange andre typer.

Kort fortalt er kunnskapskapital² enhver verdiskapningsevne som skyldes immaterielle forhold, dvs stort sett verdiskapningsevne som ikke er forankret i finanskapital, realkapital, ressurser, monopoler eller privilegier, men snarere i mennesker, organisasjon, knowhow, idéer, teknologi og relasjoner. Kunnskapskapitalens eier er den instans som verdiskapningen tilflyter i første omgang, og det kan være både land, regioner, klynger, bedrifter og enkeltpersoner. Kunnskapskapital kan bygges internt eller erverves. Kunnskapskapital er et *aktivum* som i prinsippet kan ha både fremmedkapital og egenkapital som motsvarende *passiva* (finansieringskilde).

Nedenfor forteller vi en historie. Vi tenker oss hvordan en bedrift utvikler seg fra en «klassisk» bedrift som produserer varer fra en maskin til stadig mer å bli en kunnskapsbedrift som øker sin avkastning ved å bli mer effektiv gjennom ansattes og egen kunnskapsutvikling - og hvordan dette slår ut i regnskapet.

La oss si vi oppretter et aksjeselskap. Innskuddet blir aksjekapital, en form for egenkapital. Denne bruker vi til å kjøpe en maskin som vi bruker til å lage varer som vi selger. Maskinen skaper altså verdier og kalles realkapital. Ved begynnelsen er realkapitalen en eiendel som føres opp som aktiva, og den er finansiert med aksjekapitalen som føres opp som passiva, og de to sidene av kapitalbalansen er like store.

Mens maskinen arbeider, blir den slitt, og til slutt må den kastes. I regnskapet blir den derfor gradvis nedskrevet. Hvis den etter driftskostnader produserer for mer enn den taper i verdi, gir den positiv avkastning, akkurat som pengene i banken. Hvis vi ikke bruker opp inntektene, har vi fått en ny kontantbeholdning på aktivasisiden. Summen av maskinens og kontantenes verdi er større enn aksjekapitalen, dvs at det har oppstått en ny fri egenkapital på passivasiden.

Hadde vi kjøpt en dyrere maskin og lånt penger i tillegg, ville vi hatt en gjeld eller fremmedkapital på passivasiden i tillegg. Denne gjelden skal også ha sin avkastning ved at vi betaler renter. La oss nå si at vi ansetter en flink person til å drive maskinen, fikse den opp osv., slik at den produserer mer, og verdien av ekstraproduksjonen er større enn lønnen. Vi har nå skaffet oss en ny verdiskapningsevne som etterhvert vil gi oss mer avkastning og mer egenkapital. Men en stor del av den nye verdiskapningen skal tilfalle den ansatte som lønn. Det at vi er villig til å betale lønnen gjør at den ansatte også har en verdiskapningsevne, som ligger i hans eller hennes dyktighet og kunnskaper. Det er etterhvert blitt vanlig å kalle dette for humankapital, og da ser vi på lønnen som avkastning på humankapitalen.

Når vi tar i bruk den ansattes humankapital, gjør vi egentlig akkurat det samme som når vi bruker bankens lånekapital. Begge er kapital, begge krever sin egen avkastning, begge typene avkastning blir utgiftsført, og begge legger igjen litt ekstra til bedriften. Det rare er at vi behandler dem helt ulikt i regnskapet. Humankapitalen kommer ikke inn på passivasiden, og den ansattes verdiskapningsevne kommer ikke inn på aktivasisiden slik maskinen gjør. Den som leser regnskapet, ser bare at vi har lønnskostnader.

Det er bare tradisjon som er årsak til denne forskjellsbehandlingen. Den ansatte kunne ha betraktet seg selv som kapital som han leier ut til bedriften, og regnskapslovgivningen kunne ha krevet at vi på

² Også kalt intellektuell kapital, immateriell kapital o.l. Som forkortelse brukes ofte de engelske forbokstavene til Intellectual Capital, IC

samme måte førte humankapitalen opp som passiva og det samme beløpet som aktiva, akkurat som med maskinen. Slik er det bare ikke. Det stopper ikke der. Vi skaper større verdier enn det vi betaler til produksjonsfaktorene, ellers ville det jo ikke vært noen vits i å sette dem sammen til en bedrift. Vi kunne ha kjøpt en dårligere maskin, ansatt en mindre flink person eller lånt på dårligere betingelser. Som bedriftens eier har vi derfor også satt inn en humankapital; vår evne til å skape en god bedrift, ved siden av at vi har satt inn aksjekapitalen som finansierte maskinen. Det er denne humankapitalen som er opphav til vår fortjeneste, dvs det som er igjen når direkte utgifter er betalt, de andre kapitalpostene har fått sin avkastning og vi har fått samme avkastning på aksjekapitalen som vi kunne fått i banken. Men den står heller ikke i regnskapet. Det kunne vært en egen post for «eierens verdiskapningsevne» og en motpost som større egenkapital.

Naturligvis begynner det etterhvert å bli vanskeligere å finne tallmessige uttrykk for kapitalverdiene, men det betyr ikke at de ikke eksisterer. Så kan vi gå videre. Vi skaffer oss flere maskiner og flere ansatte. Vi skaper et godt og effektivt bedriftsmiljø. Tilsammen gjør dette at vi produserer og selger mer, og lønnsomheten går opp. Noe av dette skyldes sikkert at de ansatte er blitt enda flinkere, og da vil de sikkert kreve, og få, mer lønn. Men det blir fortsatt noe tilbake, som skyldes andre forhold enn den enkelte ansatte: Organisasjon, prosjektledelse, bedriftskultur osv.

Etter som bedriften vokser, kan vi ikke forklare dette med eierens innsats heller. Kanskje er bedriften børsnotert og eierne har lite med bedriften i det daglige å gjøre. Kanskje sitter de ansatte sammen i et brainstormingmøte og får noen gode idéer. Kanskje gjøres en ny oppfinnelse, eller man finner et varemerke som slår an. Etterhvert opparbeider man tillit i markedet og får mange lojale kunder. Alt øker verdiskapningen uten at det er naturlig å tilordne det noen enkelt ansatt. Det vokser altså frem en ny kapital som tilhører bedriften selv. Denne burde ideelt stått i regnskapets aktivaside som «bedriftens egen indre verdiskapningsevne» og med en ny egenkapitalpost på passivasiden. Og dette er ikke humankapital heller. Det er kunnskapskapital.

Denne bedriftshistorien kan også ses på som representativ for hvordan måten produksjon og verdiskapning har endret seg historisk, med stadig større innslag av kunnskap, sett i forhold til verktøy, anlegg og maskiner.

I bedriftshistorien stifter vi først kjennskap med *humankapitalen* som i dag er bredt anerkjent som et individs verdiskapningsevne. I moderne kunnskapsøkonomisk teori er humankapital *en av flere typer kunnskapskapital*. Resten deles gjerne opp i *strukturkapital* (organisasjon, tradisjon, kultur, ledelsessystemer, patenter, knowhow, teknologi osv) eller *relasjonskapital* (kunderelasjoner, varemerker, omdømme etc).

På samme måte som det synes nokså klart at det meste av humankapitalen (unntatt eierens) er å regne som fremmedkapital (dvs har en like stor «gjeldspost» på passivasiden), synes det også klart at det meste av de andre kunnskapskapitaltypene er egenkapital (dvs medfører at vi må øke egenkapitalposten på passivasiden).

Hovedsaken er at det skulle vært både mer fremmedkapital og mer egenkapital på passivasiden, som motposter til ulike slags arbeidende kunnskapskapital på aktividasiden.

6.1 Hvorfor går det slik?

Det er ingen tvil om at en bedrift faktisk *kan* utvikle seg slik når ting går bra. Heller ikke at det også kan gå mye dårligere og verdiskapningsevnen blir for liten selv til å betale for fremmedkapitalen, dvs. at vi har *negativ* kunnskapskapital eller verdidestruksjonsevne.

Siden alle også aksepterer definisjonen på kapital som verdiskapningsevne, vil det utvilsomt finnes noe som kan beskrives som kunnskapskapital. Det er ingen hindring at den er *immateriell*, for vanlige regnskaps- og skatteregler aksepterer faktisk immateriell kapital, særlig såkalt *goodwill*, som er det en bedrift betaler mer enn bokførte verdier når den kjøper en annen bedrift. I slike situasjoner synliggjøres derfor kunnskapskapitalen, i den grad kjøpesummen reflekterer den overtatte bedriftens *fulle* verdiskapningsevne.

Også i den såkalte *delingsmodellen* anerkjenner man noe kunnskapskapital, ved at man tillater et *lønnsfradrag* i tillegg til fradrag for avkastning fra realkapitalen, før man fastsetter aktive eieres personinntekt. Dette er nødvendig, fordi det ikke vil være mulig å si at all bedriftsinntekt skyldes aktive eiere f. eks. i en bedrift som ikke eier noen maskiner etc., men har en stor stab av dyktige ansatte fagfolk.

Likevel er det slik at den makroøkonomiske teori som har vært rådende i mange tiår inntil fremveksten av kunnskapsøkonomisk teori (også kalt innovasjonsteori og mye annet), nemlig såkalt *nyklassisk teori*, ikke anerkjenner kunnskapskapital.

Det man strides om, er *hvor flyktig* kunnskapskapitalen kan sies å være.

Nyklassisk teori forutsetter at den er *svært* flyktig, og at alle andre investorer med stor letthet kan få tak i all den kunnskap, organisasjon og teknologi som skaper høyere avkastning enn gjennomsnittet. Man antar seg at andre kapitalister ønsker å skaffe seg *nesten* den samme høyere avkastning ved å kopiere den vellykkede bedriften og selge varene *litt* billigere. Kopieringen skjer ved at man skaffer seg de samme maskinene, ansatte med samme utdanning, kjøper inn den samme teknologien osv. Ettersom flere gjør det samme, konkurreres prisene ned og dermed avkastningen tilbake til et gjennomsnittlig nivå. Siden det nå ikke er noen verdiskapning som ikke alle andre kan oppnå, kan denne avkastningen, som kalles *normalavkastning*, ensidig tilordnes den investerte *finanskapitalen*. Denne normalavkastningen, som observeres som et gjennomsnitt, er riktignok høyere enn helt sikre finansielle avkastninger (rente på statsobligasjoner), men forskjellen antas å være premie for den *risiko* kapitalisten tar. Dette er grunnlaget for såkalt *kapitalverditeori*.

Forutsetningen for at dette skal bli riktig er at enhver kapitalist faktisk er i stand til å kopiere hvilken som helst ekstra god bedrift. Det krever at alle produksjonsfaktorer er såkalt *uniforme og utskiftbare*, dvs at maskiner, personer og kunnskap av ethvert slag finnes på et åpent marked til en observerbar pris. Kopi-kapitalisten ser hva den andre har kjøpt, og skaffer seg det samme. Alternativt ansetter han forskere som kan utvikle likeverdig teknologi.

Fordi man anser kunnskap og teknologi i kommersiell virksomhet som så flyktig, har nyklassisk teori forutsatt at kunnskap egentlig ikke stammer derfra i det hele tatt. Kunnskap stammer fra alle slags andre kilder, universiteter, offentlige forskningsinstitusjoner, enkeltpersoner, vanlig utdanning osv. Man antar i enkelte versjoner³ at bedrifter ikke en gang i særlig grad *forsøker* å utvikle kunnskap for å øke sin avkastning, antakelig fordi man vet at man ikke kan holde på den.

³ Se omtalen av nyklassisk teori i NOU 2000:7 (Hervik-utvalget) og St. prp. nr. 51 (2002- 2003 om virkemidler for et innovativt og nyskapsende næringsliv)

Slik vokser en bølge av kunnskap frem over hele verden, fritt for alle til å øse av. I modellene som er ment å beskrive bedrifters og markeders virkemåte, og nasjoners økonomiske utvikling, inngår kunnskap som en uavhengig anslått parameter, hvilket man kaller en *eksogen* parameter.

Forutsetningene om kunnskapskapitalens flyktighet, eksogen kunnskapsvekst, uniforme og utskriftbare produksjonsfaktorer og normalavkastning hører således alle sammen som fundamentet i nyklassisk teori.

Ingen vil hevde at forutsetningene er *helt riktige*. I sin tid antok noen klassikere at selv arbeidskraften var uniform, ved at alle individer ville søke de mest lønnsomme utdanningsmulighetene og yrkesvalgene inntil alle lønninger ble konkurrert frem til samme nivå. Dvs at man benektet humankapitalen. I dag er det ingen som lenger vil hevde dette.

Arbeidskraftens uniformitet var en *forenkling* som gjorde det lett å utvikle enkle økonomiske lover, men forenklingen var for grov. De andre produksjonsfaktorenes uniformitet og kunnskap som eksogen parameter er også *forenklinger*. De har vært meget hensiktsmessige forenklinger, fordi man har kunnet lage avanserte modeller om makroøkonomiske forhold uten at de ble kompliserte.

Lenge kunne man også verifisere mange av forutsetningene i markedet, i hvert fall godt nok til at man mente forenklingene kunne forsvares. I mange land, ikke minst i Norge, har man utviklet og hatt stor nytte av økonometrien, dvs. bruk av matematiske modeller for å forutsi hva som vil skje og hvordan totaløkonomien vil reagere på ulik bruk av økonomiske virkemidler.

6.2 Jakten på effektivitet

Kritikerne av nyklassisk teori mener at forenklingene har endret seg fra akseptable til uakseptable etter som økonomien har utviklet seg.

Det er urimelig å forutsette at bedrifter ikke *forsøker* å utvikle egen kunnskap og nye, unike ferdigheter, for å øke inntjeningen. Det er mulig at det f. eks. i etterkrigstiden var mange bedrifter som anvendte autoritære og primitive ledelsesformer, og at svært mye av industriens arbeidskraft besto av rent manuelt arbeid. Men det varte ikke lenge. Etter hvert utviklet det seg stor interesse for lederskap, internutdanning, ansattes medvirkning etc. som virkemidler for økt effektivitet og lønnsomhet, jfr. f. eks. boken «In Search of Excellence» som ble en bibel for store deler av internasjonalt bedriftsliv etter at den utkom i 1982. Senere kom flere teorier om ledelsesprinsipper og en omfattende litteratur om fremtredende ledeseres resultater og filosofi. Og selvsagt har mange bedrifter drevet teknologiutvikling hele tiden.

Denne trenden utviklet seg videre til det syn at det finnes noe som heter humankapital som det går an å investere i. Det vokste frem en ny begrepsverden som i hovedsak ble definert og brukt av personellansvarlige, bedriftspsykologer etc. for å motivere for og vise resultatene av internopplæring av andre programmer for å øke arbeidskraftens trivsel, kompetanse og yteevne.

Moderne kunnskapsøkonomer mener å kunne påvise at mange bedrifter faktisk klarer å bli bedre og dessuten holde ledelsen. Varige forskjeller i lønnsomhet kan absolutt observeres. Ikke bare det, men man ser også systematiske forskjeller *mellom land* som ikke lar seg forklare med nyklassisk teori.

Spesielt har man de siste 20 årene sett at de beste av verdens selskaper kan oppnå markedsverdier mange ganger bokførte verdier. Denne høye «pris/bok»-faktoren er ofte endog større enn det høyere utbytte pga høy lønnsomhet skulle tilsi. Markedet må derfor ha ekstra forventninger til disse selskapenes *evne til å skape verdier i fremtiden*, langt utover det som står å lese i regnskapene. Markedet impliserer derfor stor kunnskapskapital i disse bedriftene.

Verdens tyngste kapitalister må derfor mene at denne kunnskapskapitalen *ikke er så flyktig*, og at gode bedrifter ikke bare forsøker, men faktisk klarer, å skape varig effektivitet fra kunnskap, ofte i meget høy grad. Hva er det de antar som nyklassiske økonomer ikke tillegger vekt?

Nå kan de ta feil, og det viser seg da også at det absolutt forekommer. Særlig i USA er man svært bekymret over konsekvensene av at det står så lite å lese om fremtidig verdiskapningsevne - kunnskapskapital - i bedriftenes regnskaper. Dette gjør det lett for selskaper med særlig utviklet evne til mytedannelse å snakke opp kunnskapskapital og dermed børskursene. Det beste eksempel er kanskje Enron. Men samtidig er det svært vanskelig for mindre kunnskapsbedrifter å bli anerkjent for sin kunnskap. De må ofte betale høy risikopremie til lite tålmodige eiere hvis de får tak i risikokapital i det hele tatt.

6.3 Jakten på risikokapitalen

Vi forteller en ny tenkt historie. Den viser hvordan det kan gå når en ung bedrift satser alt den har på å bygge kunnskap ved hjelp av ulike former for internt utviklingsarbeide. Selv om inntjeningen øker raskt, øker den ikke raskt nok til å dekke utviklingskostnadene mens de pågår. Ved at kostnadene utgiftsføres direkte, ser man av regnskapet bare at samlede kostnader øker, og øker mer enn omsetningen, og at egenkapitalen spises opp. Ikke noe av dette er gode signaler til kapitalmarkedet.

Vi starter et aksjeselskap med 5 millioner i aksjekapital. Bedriften låner 5 millioner til og kjøper en helt vanlig maskin for 10 millioner. Ved begynnelsen har vi 10 millioner i driftsmidler på aktivasisden, finansiert med 5 mill i aksjekapital og 5 mill i gjeld på passivasiden.

Virksomheten i år 1:

Gjennom året lønner vi ansatte, kjøper inn råvarer og selger produktene. Brutto blir driftsresultat f. eks. 2 millioner. Vi betaler rente på gjeld og skriver ned maskinen, slik at overskuddet blir f. eks. en halv million. Dette betyr en avkastning på 10 % av egenkapitalen.

Avskrivning og overskudd gir en kontantstrøm på f. eks. 1,5 millioner. Vi har foreløpig avdragsfrihet på lånet, og eierne beslutter ikke å ta ut utbytte, så vi blir sittende med ca 1,4 mill i kontanter etter at vi har betalt skatt.

Regnskapets aktivaside viser ved slutten av år 1 driftsmidler med f. eks. 9 mill og kontanter med 1,4 mill., tilsammen 10,4 mill. Siden aksjekapital og gjeld er det samme, har det nå oppstått en fri egenkapital på en halv million.

Virksomheten i år 2:

Grunnen til at vi ikke utdelte utbytte var at eierne ville bruke hele kontantbeholdningen på 1,4 mill til å drive intern organisasjonsutvikling og produktutvikling for å øke bedriftens effektivitet. Det gir imidlertid ikke resultater det første året. Brutto går driftsresultat ned til 0,6 mill fordi vi har utgiftsført utviklingskostnadene. Vi har fortsatt avdragsfrihet og eierne avstår pånytt fra utbytte. Etter renter og avskrivninger får vi et underskudd på 0,8 mill.

Avkastningen på egenkapitalen er nå plutselig blitt negativ.

Vi betaler ikke skatt, men har nå bare ca. 0,1 mill. i kontanter. Maskinen er nedskrevet videre til ca. 8,1 mill, dvs at vi bare har ca. 8,2 mill. i aktiva og må vise et regnskap med 1,8 million i negativ fri egenkapital, dvs at vi har begynt å spise grovt av aksjekapitalen..

Virksomheten i år 3:

Vi gir oss ikke, for vi venter resultater i år tre og fortsetter utviklingsprogrammet, men trappet ned til 1 mill. i år 3. Omsetningen øker nå ganske riktig med 0,5 mill., og vi får et brutto driftsresultat på 1,5 mill, men etter renter og avskrivninger er vi nede på et overskudd på 0,2 mill. Det er bare 4% av aksjekapitalen, men noe mer av den samlede egenkapitalen fra året før.

Dette året har banken inndratt avdragsfriheten, og vi har betalt en halv million i avdrag.

Etter skatt har vi derfor under en halv mill i kontanter og en maskin verd ca. 7,3 mill, tilsammen ca. 8,3 mill. Fri egenkapital er derfor fortsatt negativ med ca. 1,2 mill.

Virksomheten i år 4

Vi har nå kjørt maskinen vår i tre år uten å oppruste eller fornye den. Avskrivningene som skulle vært brukt til det er isteden brukt til utvikling av kunnskap. Vi har fått mer ut av maskinen, men nå bør den byttes ut, særlig hvis vi vil ha full nytte av utviklingsarbeidet. Styret tør ikke fortsette utviklingsprogrammet og dessuten bytte ut maskinen uten tilgang på ny egenkapital. Eierne begynner å brumme om utbytte, og banken har nedgradert bedriftens kredittverdighet.

Vi sender ut regnskapene våre til ulike potensielle investorer. Huff, sier de, denne bedriften har tapt fjerdedelen av aksjekapitalen. Riktignok har omsetningen økt, men det vet jo alle kan skyldes så mangt, og vi kan se at utgiftene har økt enda mer. Og hva har dere egentlig igjen av eiendeler? En nedkjørt maskin og noen lusne kontanter. Hvem vil investere i noe slikt? Forespørselen om å tegne ny aksjekapital går rett i papirkurven.

Hva skjer nå med bedriften vår? Skal vi komme videre, må vi komme i personlig kontakt med noen investorer som er villige til å sitte ned og høre på oss, kanskje til og med komme på besøk og bli overbevist om at det virkelig ligger verdiskapningsevne i idéene og metodene vi har utviklet, og samarbeidet mellom folkene i bedriften.

Vi kan ikke legge ut til aksjetegning på Oslo Børs, slik vi får beskjed om fra teoretikere som sier at kapitalen er mobil og kan søkes hvor som helst. Og å tenke på utenlandske investorer er bare til å le av.

Vi kan prøve SND, såkornfond, venturefond osv., men selv det er nokså tvilsomt fordi vi egentlig ikke er en venture-bedrift slik de tenker på det. De vil gjerne se FoU-rapporter, kule prototyper og fancy tegninger. Vi har lagt stor vekt på organisasjon og produktutvikling og kan riktignok vise til noen smarte nye verktøy og styringsprosesser, men kanskje ikke nok til å forsvare en plass i statens «inkubator».

Kanskje klarer vi å skaffe ny eierkapital, kanskje ikke. Hvis vi klarer det, oppstår det et spørsmål om verdsetting av bedriften. Regnskapet viser 3,8 mill i egenkapital. En ny investor vil i hvert fall ikke gå inn på høyere verdi. I beste fall får de gamle eierne kanskje vannet ut sine andeler til halvparten. Men i virkeligheten har vi jo ikke gjort noe galt, tvert i mot mye riktig. Vi har brukt penger én gang for å gi oss høyere inntekter mange ganger i fremtiden, men denne verdiskapningsevnen - denne kunnskapskapitalen - finnes ikke i regnskapet.

Hadde vi f. eks. kunnet aktivere utviklingskostnadene på 2,4 mill i regnskapet, ville vi riktignok ha måttet betale noe mer skatt og ikke hatt mye i kontanter, men vi ville hatt til sammen ca 10,7 mill i aktiva mot 9,5 i gjeld og egenkapital, og derved plutselig en positiv fri egenkapital på 1,2 mill istedenfor en like stor negativ fri egenkapital.

Men vi kan faktisk dokumentere at det vi gjorde bare i år 2 (1,4 mill) førte til en halv million i økt verdiskapning i år 3. Det er jo egentlig veldig bra. En kunnskapskapital som gir en halv mill årlig ville svart til en finanskapital på 5 mill. med 10 % avkastning. Burde vi ikke da føre opp 5 mill i kunnskapskapital for utviklingsarbeidet i år 2 og 3-4 for det vi gjorde i år 3?

Kanskje ikke, fordi noe kommer til å lekke ut. Men det vi gjorde år 3 kan i hvert fall sies å vedlikeholde de første 5 mill og kanskje øke litt på. Kan vi sannsynliggjøre dette, har vi nå en aktivaside på f. eks 14 mill, mot fortsatt 9,5 i gjeld og egenkapital, og hele 4,5 mill i fri egenkapital. Nå blir det mye lettere å få investorene interessert og sette seg skikkelig inn i saken, og vi kan få nye partnere som vil gå inn på langt gunstigere betingelser for de gamle eierne.

Klarer vi ikke å sannsynliggjøre det, vil det gå langt verre. Kanskje må vi gi opp utviklingsarbeidet slik at mye av dette blir verdiløst. Kanskje tar vi sjansen på å fortsette og kjører maskinen til den stanser og det går like galt. Men det beste er nok å selge hele bedriften til den eneste i verden som forstår hva vi gjør, nemlig vår finske hovedkonkurrent, som betaler brukbart for å overta de kunnskapene vi skaffet oss og samtidig bli kvitt en konkurrent.

I virkeligheten har bedriften investert i fremtiden, men denne fremtidige verdiskapningsevnen kommer ikke frem. En liten fordel er vunnet ved at man har fått fullt skattefradrag med en gang fremfor periodisert via aktivisering/avskrivning, men det kan bli en fattig trøst hvis nødvendige investorer anslår et alt for lavt inntjeningspotensial (price/earning) og krever en alt for stor eierandel for å skyte inn penger.

Det handler om å *dokumentere, verifisere og presentere* en verdiskapningsevne som ikke finnes i det ordinære regnskapet. Hvis bedriften lykkes i dette, kan den hente inn ny risikokapital fra investorer som vil investere i *denne* bedriften. Hvis den ikke lykkes, vil beste valg oftest være å selge ut eller fusjonere med en konkurrent som har egeninteresser i å finne ut hva som skjer og gjerne kan tenke seg å overta.

6.4 Kapitalens mobilitet

Det vi ser her, er et eksempel på at kapital ikke nødvendigvis er så mobil som man forutsetter i nyklassisk teori. Når det blir så avgjørende hva som skjer *inne i bedriften* er det klart at det blir vanskeligere å investere i den jo mindre man vet om den. Derfor observeres det også i dagens markeder at enkeltpersoner og institusjonelle investorer holder seg svært mye til sine nærområder. Skal man lenger ut, vil det bare handle om store og grundig analyserte konserner. Risikoen ved en investering øker med fallende kunnskap om bedriften, dvs oftest ved økende avstand, fallende størrelse og voksende kunnskapsintensivitet.

Dette må ikke forveksles med at kapitalen virkelig er svært mobil ved *fusjoner og oppkjøp* av bedrifter. Slike transaksjoner skjer også i en liten krets, men nå avgrenset bransjemessig og ikke geografisk. Alle ønsker å vite mest mulig om sine konkurrenter eller bedrifter med supplerende kunnskap eller marked. Men dette er et lite marked der den sterke utnytter den andres svakheter. Den som er lavest verdsatt av kapitalmarkedet blir kjøpt opp selv om den i virkeligheten kan ha høy verdiskapningsevne.

6.5 *Progressiv skatt?*

Hvis bedriften vår derimot lykkes, og får høy avkastning av kunnskapskapitalen senere, kommer det til uttrykk i regnskapet som svært høy avkastning på den tradisjonelle - *finansielle* - egenkapitalen. At det egentlig er avkastning fra en annen kapital synes ikke.

Skulle bedriften være skatteborger et sted man har progressiv skatt på overskudd eller utbytte, blir derfor kunnskapsavkastningen beskattet med høy særskatt.

Nå finnes det oss bekjent ikke noe land som har slik progressiv skatt på vanlige bedrifter. Likevel er det helt naturlig å ilegge slike skatter hvis man følger nyklassisk teori bokstavelig. Den tanken var det norske Finansdepartementet sterkt inne på for noen år siden. Nå er det faktisk foreslått i en modifisert form av Skauge-utvalget.

Noen steder, som i Norge, finnes det imidlertid former for progressiv beskatning på bedrifter som arbeider med *naturressurser*. En metode for å inndra grunnrenten til staten er å legge særskatt på avkastning over «normal». Hvis dette «normale» ikke tar hensyn til kunnskapsrenten, skjer det samme: Kunnskapsrente (effektivitet) blir beskattet med høye særskatter som om det var grunnrente. Dette er et hovedtema for petroleumsbeskatningen.

6.6 *Innsidere får ufortjente fordeler*

Internasjonalt har det vist seg at *innsidere* har fått det lettere. Jo mer man vet om hva som skjer innenfor bedriftsdørene, jo bedre investeringer kan man gjøre. Men de som *ikke* er innsidere må stole mer på det vanlige regnskapet. Det gjør aksjemarkedet dårligere og mer uforutsigbart. Det gir det store publikum mangelfulle investeringsråd.

6.7 *Identifisere og verifisere*

Problemene knyttet til innsiderfordeler, dårligere fungerende aksjemarkeder og vanskeligheter for bedrifter i å rekruttere kapital over kunnskapskløfter har over hele verden medført økende interesse for å *identifisere og verdsette kunnskapskapitalen* som ledd i *større innsyn* i bedriftene og deres fremtidige muligheter, i håp om å utvikle et mer informert og treffsikkert aksjemarked.

Det sier seg selv at man ikke ensidig kan stole på hva bedriftene selv sier, dvs at man trenger anerkjente og standardiserte benchmarkings- og helst målemetoder fra uavhengig hold. Både i USA og i Europa, særlig i Sverige, finnes det miljøer som utvikler slike metoder og tilbyr standardisert måling. Bedrifters samlede IC blir da bygget opp fra grunnen av gjennom evaluering av ulike komponenter i et hierarki av IC-parametre.

IC Rating, som i Norge disponeres av KPMG og AFF og benyttes i denne rapporten, er det ledende nordeuropeiske systemet. Denne bruken av målemetoder representerer samtidig et nytt skritt fremover for bedriftenes muligheter til å bygge egen IC. «Kartet» som tegnes gir informasjon om bedriftens svake og sterke sider, risikoen for kunnskapsforvitring og (u)tilstrekkeligheten av anstrengelser som gjøres for å øke IC-nivået.

6.8 Teknologiske og politiske endringer

Økende bevissthet om kvalitet, kompetanse, personalbehandling og styringssystemer har medført endringer. En forestilling om at bedrifter ikke aktivt forsøker å bygge kunnskap for å øke sin fortjeneste er avlivet.

Men de siste par tiårene har det også skjedd enorme teknologiske og politiske endringer. Egentlig burde det være nærmest selvsagt at det må gjelde andre økonomiske lover i dagens ekstremt avanserte globale økonomi sett i forhold til f.eks. tiden straks etter krigen. Det er sannsynlig at det har funnet sted en gradvis utvikling hele tiden. Det gamle bondesamfunnet kan ikke ha vært særlig kunnskapsintensivt. Perioden rundt den industrielle revolusjon og de store oppfinnelsenes tid var rik på innovasjon, men den kom i store enkeltsprang og lignet sikkert langt mer på modellen om eksogen vekst. Det er usikkert hvor meget oppfinnerne fikk ut av sitt arbeid før elektrisiteten, glødelampen, telegrafene, samlebåndet og «Spinning Jenny» ble allment tilgjengelig og etablerte nye forutsetninger for all annen produksjon.

6.9 «Bobler»

Fra klassisk periode kjenner man også begrepet *bobler*, dvs at en ny idé eller oppdagelse vekket så stor interesse at alle skulle investere samtidig for å komme med. Da bryter teorien om at nykommerne konkurrerer ned førstemann sammen i en periode, mens de firmaene som blir etablert opplever en voldsom etterspørsel etter sine aksjer, slik at børsverdiene øker dramatisk. Det klassiske eksempel er tulipanmarkedet i Amsterdam. Klassiske og nyklassiske økonomer ser med overbærenhet på slike børsstopper som de vet kommer til å bryte sammen igjen, og det har de ofte gjort.

Likevel er «boblene» uttrykk for at kommersielle aktører virkelig utviklet ny kunnskap og at denne kunnskapen i en kortere eller lengre periode faktisk ga ekstraordinær avkastning. At investorene overdrev, og at kunnskapene senere ble hylleware, kan ikke endre dette. Det er også et faktum at «tulipaner fra Amsterdam» ble en spesialitet og at det den dag i dag eksisterer en ledende tulipanindustri i Nederland, selv om egentlig hvilket som helst land med samme klima kunne gjort det samme.

6.10 Klynger

Dermed er vi over på *klynger*, som ikke er integrert i nyklassisk teori. Hvorfor kommer tulipaner fra Amsterdam, ur og klokker fra Sveits, ornamenterte glass fra Venezia, spillefilmer fra Hollywood og software fra Silicon Valley? Hvorfor finner man i alle større byer bestemte gater eller bydeler der samme slags forretninger hopper seg opp, selv banker og finansinstitusjoner, som ikke er avhengige av publikumsbesøk, i City og på Wall Street?

Klyngeteori handler om hvordan beslektede bedrifter skaffer seg fordeler ved samlokalisering. Det kan være så enkelt som at man «må» ligge på den gaten der «alle» tror at skredderne befinner seg, ellers kommer det ingen kunder. Allerede da deler man en immateriell verdi, nemlig kunderelasjoner, en type IC. Er det hele grunnen til at man finner restaurantklynger i Latinerkvarteret i Paris og Îlot Sacré i Brussel? - eller kan det også være fordi man kikker på hverandres menyer og kaprer

hverandres kokker, slik at ny kunnskap sprer seg raskt innenfor klyngen, men mye langsommere videre til andre?

Slike faktorer må jo være poenget på Wall Street i New York, Fleet Street i London og kanskje Akersgata i Oslo. Klyngeteori sier at klynger kan oppnå mye større vekst og inntjening enn bedrifter utenfor klynger. Det har nettopp sammenheng med at kunnskap lekker ut. Innen klynger lekker det kraftig fordi man har felles arbeidsmarked med ansatte som omgås i fritiden og tar med seg kunnskap når de skifter jobb og på grunn av all annen slags nærkontakt. Men er man med i klyngen får man også tak i alle nyhetene før andre, slik at man får igjen mer enn man selv lekker. Avanserte klynger består ikke bare av konkurrenter, men også av leverandører, kunder, forskere, spesialiserte finansinstitusjoner, fellesinstitusjoner osv., slik at man kan inngå i mange skiftende allianser og oppnå store synergigevinster uten å lete rundt i hele verden. Noen, som petroleumsklyngene i Norge og UK og rundt Mexicogulfen, har fokus på samme hovedoppgave fra mange supplerende innfallsvinkler. Generelt finner det sted både konkurranse og samarbeid innen en klynge, og hvordan man setter grensene og spillereglene representerer selve *klyngens* kjernekunnskap eller IC.

Det er denne netto kunnskapsveksten innenfor klyngen som gir den fortrinn og fører til at den holder sammen. Klynger kunne ikke eksistert hvis det ikke var noe som het kunnskapskapital eller hvis kunnskapen lekker ut til hele verden nærmest med det samme. Og klynger er ikke noe helt nytt fenomen.

I enhver økonomi i vekst skjer det en forskyvning mellom primær-, sekundær- og tertiærnæringer (noen snakker også om IKT-sektoren som en kvartiærnæring). Det er rimelig å gå ut fra at industri er mer kunnskapsintensiv og innovativ enn landbruk, at servicenæringene slår industrien og at IKT slår annen service. Innovasjoner i en sektor utløser i neste omgang innovasjoner i de andre når de skal finne ut hvordan de skal implementeres i egen virksomhet. Strukturendingene øker derfor innovasjonstakten.

Med økende innovasjonstakt blir det ikke lenger isolerte bobler etterfulgt av et rolig tidevann av generell kunnskapsvekst. Det bobler overalt, i land, klynger og enkeltbedrifter, og den ene boblen går over i den neste. Det har da ikke lenger noen mening å snakke om bobler, men en kontinuerlig *indre* innovasjonsprosess som gir land, klynger og bedrifter muligheter for å erstatte gammel egenutviklet kunnskap med ny, og holde et kontinuerlig høyt nivå. Poenget er imidlertid ikke bare innovasjonsprosessen, men også mulighetene for å utnytte den nye kunnskapen kommersielt best mulig mens den fortsatt er unik.

6.11 «Ny økonomi»

Det som har skjedd de siste ca.20 årene er at *både* innovasjon og kommersialisering av den er blitt kraftig stiumlert av to viktige trender, globalisering og informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

Globalisering er kombinasjonen av alt som har skjedd gjennom økende frihandel, økonomisk integrasjon, kommunismens fall, bedre kommunikasjoner, økende mobilitet, større språkmektighet osv.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi er moderne databehandling, bruken av PCer som har gitt enorm prosesskapasitet til enkeltpersoner, databaser, internett, intranett osv.

IKT-redskapene styrker mulighetene for rask innovasjon hos enkeltpersoner, små bedrifter, nettverk osv., og har forskjøvet innovasjonsmulighetene fra de store institusjonene til de små enhetene, dvs gjort innovasjon stadig mer *intern* enn forutsatt i nyklassisk teori. Kombinert med internasjonaliseringen har disse redskapene gitt muligheter for rask overføring av ny kunnskap til allierte eller internt i multinasjonale bedrifter, slik at kunnskapen kan *skaleres* raskt og anvendes kommersielt mange steder i verden før den lekker ut og blir hyllevare. Det er disse faktorene som ofte beskrives som forutsetningene for den «nye økonomien».

6.12 Endogen vekst

Det benyttes mange merkelapper for teorier som vil beskrive denne nye økonomien, og det er også mange sider ved den utenom temaet kunnskapsdannelse og vekst, som vi diskuterer her. I denne forbindelse er det særlig grunn til å fokusere på at kunnskap og verdiskapningsevne idag skapes *internt* i land, klynger og bedrifter og at dette er i ferd med å bli en dominerende kilde til kommersiell verdiskapning. Det hindrer ikke at mye av kunnskapen fortsatt kommer fra åpne felleskilder, og absolutt ikke at mye etterhvert havner der, men det endrer hele synet på bedrifters atferd og inntjeningsmuligheter. Derfor snakker man idag om *endogen vekst* (fra innsiden) som en viktig forutsetning for ny *innovasjonsteori* og *kunnskapsøkonomi*.

Disse teoriene fremtrer idag i *konkurransen* med klassisk og nyklassisk teori, nettopp på grunn av dette viktige avviket. Hvis endogen verdiskapning er av stor betydning, må det stilles spørsmål ved mange nyklassiske teorier, fremfor alt *kapitalverditeorien* (se nedenfor). Det må også stilles spørsmålstegn ved andre nyklassiske paradigmer som næringsnøytralitet, kapitalens mobilitet og kapitalmarkedenes virkemåte, etterspørselsregulering/finanspolitikk etc.

6.13 Lekkasje og absorpsjon

Nå skulle man kanskje anta at den enorme informasjonsmengden på internett og mulighetene for rask overføring av informasjon tvert imot burde ha medført raskere spredning av kunnskap til alle og dermed styrket teorien om kunnskap som en ytre strøm av ny kunnskapsvekst. Men det er ikke slik det foregår. Det som finnes på internett er det som *allerede* er blitt hyllevare eller som kunnskapseierne av andre grunner ser seg tjent med å publisere. Nyhetene omsettes innenfor bedriftenes eller nettverkens egne, lukkede intranett.

Det er ikke hele forklaringen. Kunnskap lekker, og noen typer kunnskap i økende tempo, også på grunn av IKT. Men det er ikke nok for at konkurrentene skal kunne kopiere. En moderne bedrift er sammensatt av utrolig mange kunnskapskomponenter som må virke riktig sammen. Den største delen av dette antas å være det man kaller *taus* kunnskap, slik som ikke kan skrives ned og kopieres i det hele tatt, men spres på uformelle måter innenfor bedriftene og nettverkene.

For å anvende den kunnskapen som lekker ut, må man ha *absorpsjonsevne*. Den åpne kunnskapsmengden er så enorm at det ligger store verdiskapningsmuligheter bare i å utvikle metoder og ferdigheter for å finne frem, velge ut og anvende informasjonen. Dette er i seg selv en viktig form for IC.

Lekkasje og absorpsjon har vært tema for adskillige studier innenfor kunnskapsøkonomien. Man tenderer idag til å mene at rene kopieringsstrategier ofte er mindre interessante enn å bruke egen kreativitet og absorpsjonsevne til å skape ny, egen kunnskap og nye produkter. Samtidig er det mindre interessant å bruke ressurser på hemmelighold enn på å utvikle neste generasjon av kunnskap og produkter. Faktisk er det ofte slik at det er *produsenten selv* som gjør et produkt avleggs ved å komme med noe bedre før andre rekker å kopiere det, såkalt *destruktiv kreativitet*. I noen tilfelle gjør produsenten nye produkter fritt tilgjengelig for alle (f. eks. Windows) fordi det er større forretningsmuligheter i assosierte produkter som brukerne vil etterspørre når de har primærproduktet.

Kunnskapskapital er pr. definisjon særskilt verdiskapningsevne som ikke er «hylleware», dvs som ikke hvem som helst råder over eller kan kopiere. Det er dette som medfører at bedriftene fordeler seg *rundt gjennomsnittet* regnet i avkastning, at de beste bedriftene kan holde seg vedvarende over gjennomsnittet, og at teorien om at alle bedrifters avkastning kan konkurreres ned mot gjennomsnittet - normalavkastningen - ut i fra disse forhold ikke er holdbar. Kunnskapen skaper sin egen *kunnskapsrente* som kommer i tillegg til renten til finanskapitalen.

Det betyr at innholdet i kunnskapskapitalen alltid vil endre seg. Noe lekker ut, noe kommer i tillegg.

Typisk er lekkasjen størst for «ren teknologi», fordi så mye av kunnskapen blir lagt inn i produktet som selges at andre raskere kan finne ut hva det handler om. Lekkasetempoet er lavest for god organisasjon, prosjektgjennomføring, ledelsesevne, bedriftskultur, interne analyseverktøy, varemerker, kunderelasjoner etc.

6.14 Skalerbarhet

Det som gjør at det de siste tiårene er blitt så mye mer å tjene på unik kunnskap er at kunnskap har en egenskap som kalles *ikke-rivaliserende*, dvs at den kan *brukes* uten å *brukes opp*. En maskin kan bare jobbe ett sted av gangen, og det koster penger å bygge en ny. Kunnskap kan i prinsippet kopieres kostnadsfritt og settes i arbeid flere ganger. Hvis bedriften har et stort internasjonalt nett kan den utnytte unik kunnskap mange ganger (skalering) mens den fortsatt er unik. Blueprints og spesifikasjoner kan overføres over intranett for lokal produksjon, og ekspertise kan brukes hvor som helst i verden.

Dette betyr likevel ikke at all kunnskap kan kopieres i det uendelige, for da skulle man tro at eieren alltid vil anvende den en gang til uansett hvor lite han får betalt. Selve *organisasjonen* og den kunnskap som ligger innebygd i den eksisterer fortsatt bare i ett eksemplar, det samme gjelder ledelsesfunksjoner, kompetansesetaber osv. Her er et eksempel på at kunnskap kan være ikke-rivaliserende og skalerbar, og radikalt mer verdifull pga. IKT, men likevel er et begrenset gode: Blant

oljeselskapenes viktigste kjernekompetanseområder er tolkning av seismiske og andre data fra undergrunnen for å bestemme hvor man skal letebore etter olje og gass. Dette tolkningsarbeidet krever stor kreativitet og erfaring, og det er en fordel at personer med ulike idéer og bakgrunn kan jobbe sammen. Før var dette ikke så enkelt, fordi geopersonellet oppholdt seg spredt over hele kloden.

I dag kan man modellere undergrunnen og vise seismikken i tredimensjonale virtuelle visningssystemer med en rekke prosessfunksjoner. Modellene kan enkelt overføres til kolleger innen selskapet andre steder i verden. Samtidig kan de stå i kontakt med hverandre og faktisk spasere inne i holografiske visninger og diskutere sammen, selv om de befinner seg tusenvis av mil fra hverandre.

Kompetansen som ligger i teknologien og hos personene brukes ikke opp, tvert imot, så den er ikke-rivaliserende. Fordi geopersonellet kan anvende sin særkunnskap over hele verden fremfor bare ett sted, i hvert fall uten å kaste bort tid og penger på å reise, er deres kunnskap skalerbar. Men oljeselskapet har fortsatt ikke noe sluttprodukt som det koster nær null å produsere og kan gis bort nesten gratis. Derimot kan det ha tilsvarende effektivitetsøkende systemer for alle ledd i virksomheten, f. eks. nettverkssamarbeide med avanserte leverandører som selv har og utvikler kunnskap. Organisasjonen har høy, unik kompetanse, og kan på grunn av den og den interne skalerbarheten tilby vertslandene et høyeffektivt samleprodukt som gir raskere og høyere verdiskapning. Det blir større verdier å dele på, og oljeselskapet kan ta seg høyere betalt for jobben (dvs. oftest andelen som blir tilbake etter skatt) samtidig som også vertslandet får mer.

Når kunnskapen er klar til å oversettes til et forbrukerprodukt, er det likevel riktig at skalerbarheten medfører at enhetskostnadene kan bli svært lave, selv om man sikrer seg solid betaling for den underliggende kunnskapsutviklingen. Det blir et spørsmål om volum ganger pris. Hvis bedriften kan markedsføre samtidig over hele verden, kan prisen også bli lav.

Likevel er det opplagt at produsenten av et unikt produkt er i stand til å oppnå bedre pris enn om også andre hadde produktet. Tilpasningen mellom tilbud og etterspørsel vil i en periode ligne på den klassiske monopoltilpasningen, dvs at det blir solgt noe mindre til en noe høyere pris i det punkt der pris ganger volum er høyest. Alternativet for forbrukeren var imidlertid at produktet ikke fantes i det hele tatt. Dessuten vil produsenten ønske å komme raskt videre med neste generasjons produkt, slik at det foregående produkt en tid senere blir markedsført til vesentlig lavere pris slik at produsenten får med seg resten av markedet. Slik ser vi det skjer hele tiden for høyteknologiske forbruksvarer.

6.15 Monopol?

Det finnes ulike måter å bygge bro mellom nyklassisk teori og innovasjonsteori, i hvert fall delvis. Nyklassisk teori er selvsagt klar over at ikke *alt* oppfører seg som etter hovedmodellene. Den er svært opptatt av det den kaller *markedssvikt* eller *imperfeksjoner*.

Etter kapitalverditeorien *kan* bedrifter faktisk opprettholde høyere avkastning enn normal over lang tid, men det forklares med markedssvikt. Høy avkastning kan

skyldes monopoler/oligopoler osv, bruk av lett tilgjengelige naturressurser, spesielle privilegier, markedsnærhet som ikke kan oppnås av andre, skattetilpasning o.l. Slik ekstraavkastning kalles *renprofitt*, et begrep beslektet med engelsk *windfall profit*. Den kommer på grunn av ytre forhold som en unødvendig ekstrabetaling for jobben. Så lenge dette kan betraktes som *unntak*, vil kapitalen være fornøyd med en ørliten del av denne renprofitten fordi det i alle fall er mer enn man kan oppnå ved å flytte kapitalen bort fra det som gir renprofitt, og den kan derfor skattes nesten helt bort uten at det vil endre på investeringsviljen eller vri investeringene på annen måte. Faglig sett er det denne *nøytraliteten* ved renprofittbeskatning (f. eks. grunnrentebeskatning som i petroleumssektoren) som gjør den mulig og riktig.

Det er likevel klart at slik skatt også hviler på at den har legitimitet fordi renprofitten ikke har det. Monopoler er urettmessig utnyttning av markedet, naturressursene tilhører fellesskapet osv. Det er derfor også rett og riktig at renprofitt inndras til samfunnet. I en slik modell kan man anse *unik kunnskap* som en form for monopol. Den som er så heldig at han har unik kunnskap kan utnytte dette til å skaffe seg ekstrafortjeneste. Slik kan man ihvertfall få kunnskapskapitalen inn i modellene. Men der stopper det, fordi det får helt andre konsekvenser å skatte bort kunnskapsrenten. Bedriften vet at den virkelig kan beskytte og beholde sin ekstrafortjeneste ved å flytte vekk fra høyskatteområdet. Det knytter seg også en helt annen legitimitet til verdiskapning fra kunnskap enn fra monopoler.

Forvekslingen av klassiske monopoler og unik kunnskap/teknologi har imidlertid hatt sine konsekvenser, særlig fordi mange konkurransemyndigheter bare ser på markedsandeler uten å bekymre seg så mye for hvordan de har oppstått. Skoleeksempelet er Microsoft, som kan sies å ha «monopol» på Windows. Det finnes alternativer til Windows, men markedsandelen er meget stor, og for «vanlige» folk er det ikke praktiske alternativer hvis man vil være med i nettverdenen. Det er vanskelig å hevde at Microsoft utnytter dette monopolet direkte, siden Windows gis bort gratis, men amerikanske konkurransemyndigheter iverksatte likevel prosess mot Microsoft bl. a. fordi selskapet samtidig distribuerer sin nettleser (også gratis) og angivelig hindrer andre i å gjøre sine nettleser fullt ut compatible med Windows. Likevel vet alle Windows-brukere at det ikke er noe problem å bruke software fra andre leverandører.

Poenget er at det ligger i sakens natur at unik kunnskap og de tilknyttede produktene i en viss periode *må* ha «monopol», ellers ville kunnskapen ikke vært unik. Og det er nettopp mulighetene for høy fortjeneste i den ofte korte «monopol»-perioden som stimulerer til innovasjonen og skaper finansielle forutsetninger for ny innovasjon. Det vil være galt å betrakte dette tilsvarende monopol basert på sammensvergelses og bruk av kapitalmakt.

Dette gjelder i særlig grad de mest vellykkede og gjennomgripende innovasjoner, for de blir i neste runde tatt i bruk av produsenter i alle andre bransjer til å øke deres effektivitet, verdiskapning og evne til å skape nye produkter. Mens klassiske monopoler er til skade for samfunnet, er det at en innovator midlertidig er alene om salget med på å skape varige fordeler for alle.

6.16 Eksternaliteter

En annen bro kan bygges fra nyklassisk behandling av såkalte *eksternaliteter*. Eksternaliteter er virkninger på omverdenen av bedriftens virksomhet. En typisk *negativ* eksternalitet er forurensning, støy o. l. som andre må bruke penger for å beskytte seg mot. Slike skal egentlig betraktes som en *produksjonskostnad* som burde vært betalt av produsenten, såkalt *internalisert*. Det kan oppnås ved å pålegge bedriften avgifter eller å delta i kvotemarkeder etc. Når kostnadene må betales i alle fall, kan dette påvirke bedriften til å fjerne forurensningene.

Myndighetene er ikke like ivrige etter å korrigere *positive* eksternaliteter. Hvis en bedrift f. eks. etablerer infrastruktur som senere kan brukes av andre, mottar disse en verdi i form av verdistigning på eiendom eller andre måter. Slike burde også vært internalisert gjennom tilskudd for å sikre at alle slike samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ble realisert. Det skjer sjelden, unntatt f. eks. som tilskudd til teknologi og virksomhet som kan erstatte antatt mer miljøfiendtlig virksomhet (vindmøller, alternative drivstoff etc.).

Klyngeteorien sier at effektive klynger skaper store positive ringvirkninger for resten av samfunnet, gjennom spredning av kunnskap ut av klyngen. Derfor sier innovasjonsteorien at FoU og kunnskapsbygging i en klynge burde vært enda mer intensiv enn den er av seg selv, dvs. at det kanskje investeres for lite i slikt siden klyngen selv ikke får nytte av eksternalitetene. Derfor burde samfunnet innrette sin FoU-innsats mot slike sterke klynger for å internalisere og derved sikre og forsterke ringvirkningene.

6.17 Kunnskapskapital og regnskap

Det er derfor mulig å se forhold som delvis kan bygge bro over de teoretiske tilnærmingene.

Å innføre begrepet kunnskapskapital er imidlertid avgjørende. Det dreier seg ikke om å «oppdage» en ny type kapital, men å etablere en begrepsverden for å analysere forhold som vært tilstede hele tiden, men blitt mye viktigere.

Det er ikke dermed sagt at man klarer å utvikle teorien så langt at det blir mulig å innpasse alle typene kunnskapskapital i regnskapet. En av årsakene til dette er at et regnskap ikke bare har som hensikt å gi investorer et bilde av selskapets vekstevne, men at det også skal holde orden på alle strømmer av virkelige penger og transaksjoner.

Nå er det ikke slik at alle poster i et bedriftsregnskap er basert på eksakte verdier. Det må ofte foretas mer skjønsmessige opp- og nedskrivninger av verdier. Det gjelder mest typisk avskrivninger av realkapital, som følger visse sjablonregler som bare *antas* å reflektere levetid og verdifall for kategorier av driftsmidler. Men det er en antakelse som nok ikke er veldig langt fra faktum. Maskiner etc. som kjøpes inn i markedet har nok en pris som ikke ligger veldig langt fra verdiskapningsevnen. Det er fordi man kan anta dette at man fører maskinen opp på aktivasiden med kjøpesummen og så skriver den gradvis ned.

For kunnskapskapital finnes det ikke noen slik sammenheng mellom kjøpesum og verdiskapningsevne. I de fleste tilfelle finnes det ikke noen kjøpesum, og hvis det finnes noen spredte tilknyttede utgifter (innkjøp av patent, utgifter til interne seminarer, belønning til gode idéer, bruk av konsulenter, utvikling av software) har de ingen utsagnskraft i forhold til verdiskapningsevnen. Denne verdien kan eventuelt bare finnes direkte av den ekstraavkastning som skapes.

Selv da er det ikke godt å si om eller hvor mye man skal «avskrive» kunnskapen. Så lenge den er unik vil den ha konstant verdi, eller faktisk stigende, hvis bedriften f. eks. skaffer seg nye skaleringsmuligheter. Så kan den plutselig falle som en sten i det øyeblikk bedriften selv går videre til neste nivå, eller kunnskapen lekker ut.

Likevel er det mulig å si noe om kunnskapskapitalens størrelse, risikoen for at den forvitrer og bedriftens evne til å fornye den. Dette er en ny vitenskap som utforskes gjennom ulike metoder i mange land. Og det er all grunn til å tro at utsagnskraften vil vokse etter som man vinner erfaring og forsker videre.

Det er ulike syn på hvordan dette bør presenteres, men trenden går i retning av at bedriftene bør utarbeide to ulike regnskaper, dvs at man bør skille regnskapets to hovedfunksjoner. Det klassiske transaksjonsregnskap, som er svært godt etablert, bør fortsette som sådan, men da *bare* for dette formål. Ved siden av bør det utvikles et nytt regnskap som reflekterer de immaterielle verdiene som det er vanskeligere å anslå presist. Det er allerede nokså vanlig å presentere andre slags sideregnskap som reflekterer samfunnsmessig lønnsomhet, miljøinnsats osv., og mange bedrifter viser også mer eller mindre avanserte former for kunnskapsregnskap.

Både amerikanske myndigheter og EU-myndigheter sikter mot å innføre regler som skal tilplikte selskaper å framstille detaljer om sin samlede verdiskapningsevne basert både på tradisjonell kapital og kunnskapskapital, hvordan ulike faktorer bidrar til kontantstrømmene osv. I fremtiden vil vi derfor få standarder for dette og regler for å sikre sannhetsgehalten i disse sideregnskapene. Det vil finnes firmaer som spesialiserer i å utarbeide slike regnskaper, og revisjonsfirmaene vil trolig få i oppgave å verifisere dem. Selv om man neppe vil oppnå samme presisjon som i transaksjonsregnskapet, vil man kunne få god nok informasjon til å gi investorer vesentlig bedre beslutningsunderlag. Samtidig får vi et vell av ny kunnskap som kan brukes til videre forskning omkring bredere bedriftsøkonomiske og makroøkonomiske sammenhenger.

Dette vil i sin tur kunne gi grunnlag for å utvikle mer fullstendige teorier om kapitalverdier, kapitalbevegelser, kapitalmarkeder, virkningene på veksten av skatter, offentlig FoU, investeringer osv. og i det lange løp bidra til å gjøre også makroøkonomisk modellering og planlegging mer treffsikker.

I dette arbeidet vil man bygge på den betydelige kunnskap og innsikt som ligger i nyklassisk teori.

7 Vedlegg

7.1 Samlet framstilling av resultatene

Samlet framstilling av resultatene for *Forbedringsanalysen* følger sammen med fortolkningsnøkkel fra basert på Standard & Poors skalabruk.

IC-verdiskapningsevne så vel som **anstrengelsene for fornyelse & utvikling** vurderes (rates) på en tipunkts skala som strekker seg fra "AAA" ned til "D". **Sannsynligheten for forvitring** av IC-verdiskapningsevnen rates på en firepunkts skala som går fra Ubetydelig sannsynlighet "-" til en Meget høy sannsynlighet "RRR".

VERDISKAPNINGSEVNE

AAA Ekstremt høy v.evne
AA Meget høy v.evne
A Høy v.evne
BBB Relativt høy v.evne
BB Gjennomsnittlig v.evne
B Relativt lav v.evne
CCC Lav v.evne
CC Meget lav v.evne
C Ekstremt lav v.evne
D Mangel på v.evne

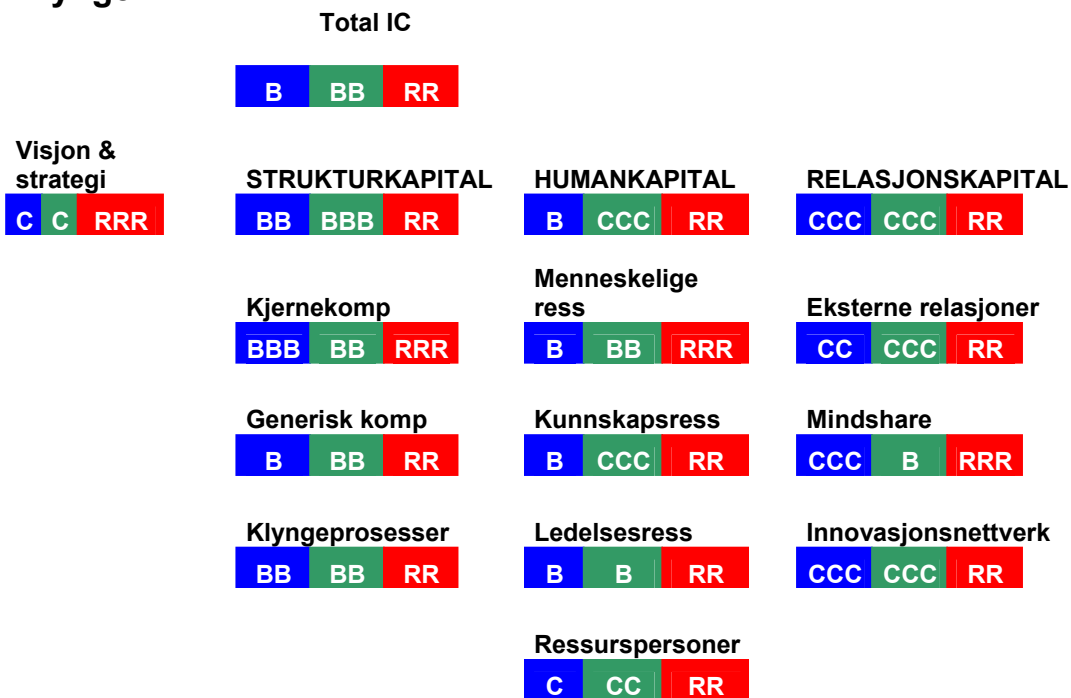
FORNYELSE & UTVIKLING

AAA Ekstremt gode FoU anstrengelser
AA Meget gode FoU anstrengelser
A Gode FoU anstrengelser
BBB Relativt god FoU anstrengelser
BB Gjennomsnittlig FoU anstrengelser
B Relativt svake FoU anstrengelser
CCC Svake FoU anstrengelser
CC Meget svake FoU anstrengelser
C Ekstremt svake FoU anstrengelser
D Mangel på FoU anstrengelser

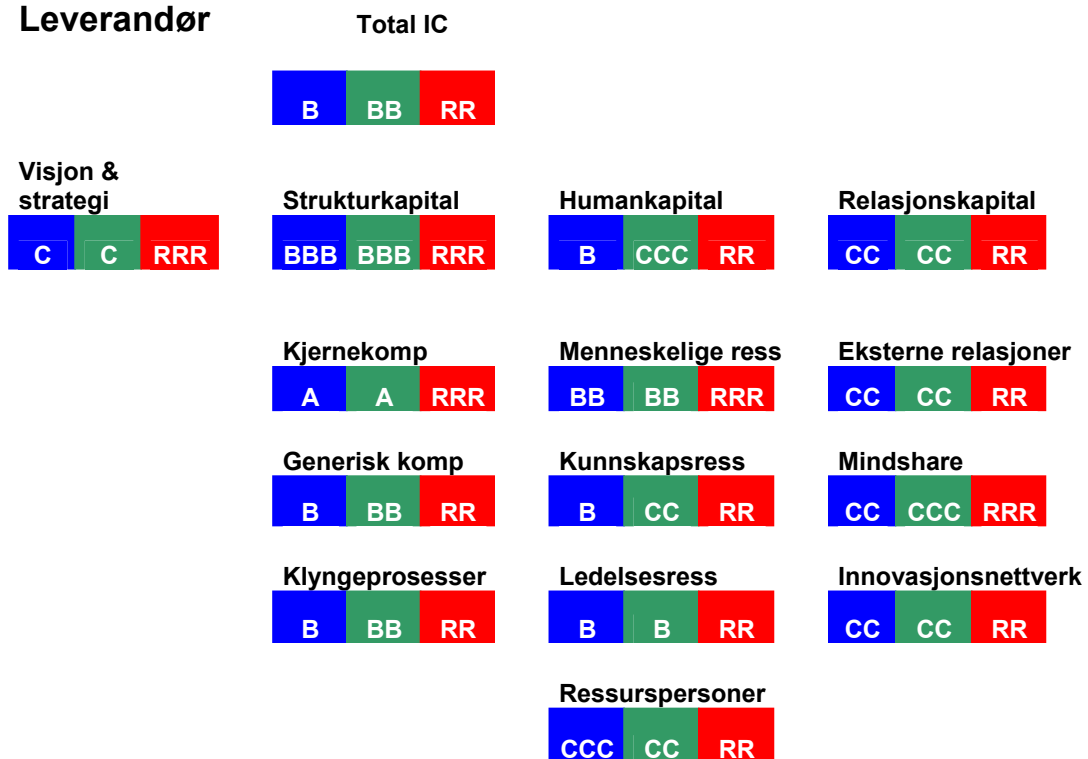
FORVITRING

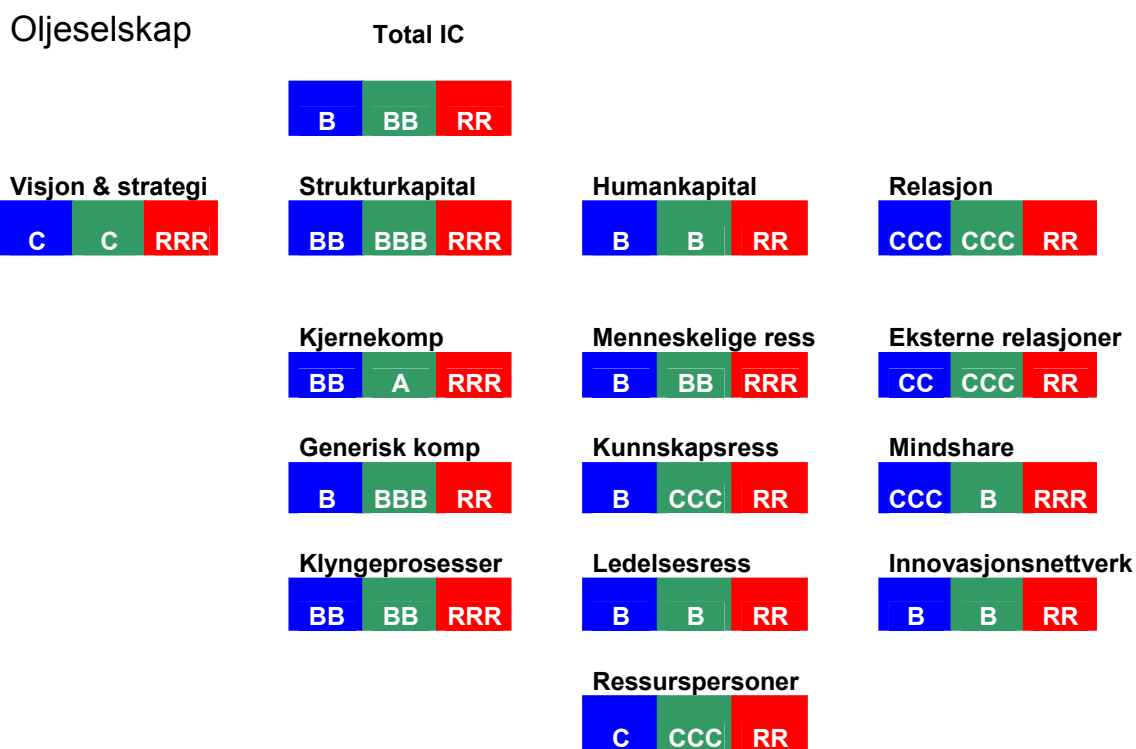
- Ubetydelig sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
R Moderat sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
RR Høy sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen
RRR Meget høy sannsynlighet for reduksjon i verdiskapningsevnen

Klyngen



Leverandør





7.2 Veier til kvantifisering

Benchmarkingsundersøkelsen indikerer at den norske klyngens samlede kunnskapskapital kan være ca. 80 % av beste konkurrent, som er Houston-klyngen. Forbedringsundersøkelsen indikerer at det er mulig å fordoble dette nivået ved å utvikle "best practise" på alle områder, basert på hva man tenker seg mulig ut fra hva som finnes globalt uansett bransje etc.

Det følger ikke av dette *hvor stor* denne kunnskapskapitalen og dens avkastning faktisk er, målt i kroner. Å finne rimelig utsagnskraftige uttrykk for dette ville imidlertid vært svært interessant, av mange grunner.

Dette er imidlertid en krevende oppgave, siden teorien rundt temaet er svakt utviklet og siden vi må vente huller i det nødvendige empiriske grunnlaget. Vi tror imidlertid det er mulig å nærme seg dette målet ved å bygge på eksisterende teori, samle nye relevante data og arbeide seg videre mot ny teori gjennom læring og analyse.

Dette vil i tilfelle være et nybrottsarbeide. Selv det å kvantifisere kunnskapskapitalen i bedrifter og bransjer uten forekomst av ressursrente er en ny vitenskap. Den mest kjente økonomen som har arbeidet med dette er professor Baruch Lev⁴. Heller ikke Lev har imidlertid forsøkt å skille *tre* typer avkastning (ressursrente, finansiell avkastning og kunnskapsrente) fra hverandre. Årsaken til at det ikke synes å ha vært arbeidet med dette internasjonalt kan være at det bare er påtrengende aktuelt der det foreligger fare for å forveksle kunnskapsrente med ressursrente med virkning for beskatningen, hvilket igjen bare vil være tilfelle for systemer der ressursrenten skal tas ut gjennom en overskuddsbasert inntektsskatt, og ikke f. eks. gjennom auksjoner eller forhandlingsøkonomi.

Dette gjør det særlig aktuelt for Norge å interessere seg for slik økonomisk forskning.

Lærdom fra annen kunnskapsøkonomisk forskning, slik som Levs, kan likevel gi viktige bidrag som elementer i en bredere analyse.

Som eksempel på en meget usikker tilnærming kan vi ta utgangspunkt i Levs Scoreboard-rapport presentert våren 2001 med data for 1999⁵. Her ble kunnskapskapitalen hos et utvalg av amerikanske oljeselskaper beregnet til å tilsvare 171 % av bokført egenkapital⁶. Den ga en egen avkastning på ca. 9 %.

Etter vår egen benchmarkingsundersøkelse ligger Norge på 80 % av Houston-klyngen. Gjør man de meget usikre forutsetningene at Levs resultat også er representativt for Houston og at det relative forhold til egenkapitalen kan overføres til Norge, vil de norske oljeselskapene ha en IC på 137 % av egenkapitalen, som i 2000 var 118 mrd ex SDØE⁷. Da blir kunnskapskapitalen i Norge 162 mrd og kunnskapsrenten ca 15 mrd. Dette er ikke et helt urimelig resultat når samlet resultat før skatt for oljeselskapene var 140 mrd og 236 mrd inklusive SDØE, og vi husker på at dette gjelder *hele* virksomheten inklusive produserende, rike felt. I virkeligheten anvendes imidlertid det meste av kunnskapskapitalen på *fremtidige prosjekter* og vil derfor selvsagt utgjøre en langt større andel av disse.

Likevel er utsagnskraften i dette "serviett-regnestykket" så svak at det eneste vi kan si er at det sannsynligvis treffer bedre enn en forutsetning om at $IC = 0$. Men hvis man kan arbeide videre og erstatte forenklingene gradvis med ny kunnskap, kan man tenke seg *én vei inn mot kvantifiseringen*.

Vi tror man må arbeide langs flere veier. Vi tenker oss utviklet en hovedmodell som bygger på den teoretiske ressursrentedefinisjonen om at ressursrenten i et prosjekt er lavere jo mer krevende prosjektet er å gjennomføre, med den endring at man ikke lenger kan bruke observerbar finansiell kostnad som proxy for vanskelighetsgrad.

⁴ <http://pages.stern.nyu.edu/~blev/>. Lev er Philip Bardes Professor of Accounting and Finance ved New York University, Stern School of Business, og direktør for Vincent C. Ross Institute for Accounting Research og Project for Research on Intangibles.

⁵ <http://www.cfo.com/Article?article=2514>

⁶ Kapitalbegrepet som benyttes er ikke helt klart fra artikkelen, men sammenligninger med individuelle selskapers årsrapporter tyder på at det er brukt noe som ligger nær bokført egenkapital.

⁷ <http://www.ssb.no/emner/10/06/20/oljeregn/>

Hvis to produsenter utvikler identiske prosjekter med ulik kostnad, må forskjellen være kunnskapsrente, ikke ressursrente.

Man kan så lage ulike hypoteser om sammenhenger innenfor modellen og prøve disse mot empiriske data, og bruke modellen til å gjøre anslag for kunnskapskapital som funksjon av ulike grupper av data med hver sine uavhengige usikkerhetsfaktorer, for å se om man finner et konvergensområde.

Man kan selvsagt ikke ha ambisjoner om å måle kunnskapskapital og kunnskapsrente med stor nøyaktighet, men når man bruker vanlige vitenskapelige forskningsmetoder er det ikke noe som a priori skulle tilsi at det er mer krevende å finne rimelig utsagnskraftige uttrykk for disse størrelsene og sammenhengene enn for mange andre innenfor sosialøkonomisk forskning og annen samfunnsforskning.

For eksempel innebærer kapitalverditeorien at man observerer mange selskapers avkastning for å bestemme et gjennomsnitt og så sammenligner med observerbar risikofri rente for å komme frem til risikopremie som en residualpost. Både forutsetninger og målemetoder innebærer usikkerhet, dvs at det man i dag i svært mange sammenhenger opererer med som risikopremier og "normale" avkastningsrater for ulike aktører heller ikke kan finnes som nøyaktige regnskapsdata, men fremkommer på samme måte ved å utvikle teorier ved hjelp av omkringliggende, observerbare data. Å bringe kunnskapsrente inn i dette bildet vil således representere en videreutvikling og forbedring av eksisterende teori ved hjelp av samme typen vitenskapelig analyse.

Vi mener derfor at dette er et svært interessant forskningsområde der vi har muligheter for å gjøre banebrytende innsats og som AFF gjerne vil være med på.