

Verdikjedeintegrering og samarbeidsmodeller i mobil handel

1. Innledning

Vi står overfor en storstilt utbygging av 3. generasjons mobile nettverk i Europa. Norge er intet unntak, og 4 operatører fikk konsesjon for utbygging av UMTS-nettverk i Norge i år 2000. Utbyggingen skal starte i år, og innen 2006 skal alle tettsteder med mer enn 200 innbyggere ha dekning. Utbyggingskostnadene er estimert til mellom 10 og 20 milliarder pr. utbygger. Operatørene i Norge skal derfor investere et sted mellom 40 og 80 milliarder kroner de nærmeste 3-4 årene bare i rene tekniske installasjoner. For å forsvare utbyggingskostnadene er det antatt at operatørene må doble sine gjennomsnittsinntekter pr. mobilabonnet med dagens adopsjonsrate (som allerede er meget høy). Det er antatt at disse inntektene vil måtte komme fra nye mobile datatjenester, ikke fra taletjenester. En av de viktigste tjenestekategoriene antas å være tjenester for mobil handel.

Mobil handel kan defineres som transaksjoner som gjennomføres over åpne elektroniske nett der sluttbrukerens terminal er mobil. Rask og Dhalokia (2001) presiserer hvordan disse transaksjonene ikke bare inkluderer finansielle transaksjoner, men også informasjonsutveksling og kommunikasjon mellom tilbyder og etterspørter langs alle transaksjonspunktene i kundelivssyklusen. Det betyr at mobil handel er elektronisk handel med mobile terminaler. At terminalen er mobil betyr at alle typer mobile personlige terminaler inkluderes i definisjonen¹. Med en slik definisjon vil mangfoldet av sluttbrukertjenester i mobil handel være stort. Bred adopsjon av disse sluttbrukertjenester forutsetter imidlertid at et sett av *teknologiske, forretningsmessige og etterspørselsmessige* betingelser er innfridd. På teknologisisiden øker kompleksiteten og tjenestemangfoldet i forhold til dagens mobile nettverk. Det gir mer disintegreerte verdikjeder og stiller større krav til teknologisk samordning mellom aktørene. Vi ser f. eks. klare tendenser til teknologiske standardkriger mellom relaterte teknologier², selv om kjerneteknologien i 3. generasjons mobilnett er standardisert. Dette forsinker

¹ Ofte betegnet PTD (Personal Trusted Device).

² F. eks. signatur- og personprofiljenester.

utviklingstakten og hemmer bred adopsjon. Disintegrerte verdikjeder stiller også store krav til forretningsmessig samordning for at tjenestemangfoldet skal bli tilstrekkelig for bred adopsjon. Det synes som betydningen av samarbeid i slike verdikjeder ikke oppfattes likt av aktørene, noe debatten mellom innholdsleverandører og operatører om inntektsdeling i mobilt Internett kan tyde på. Dette hemmer også bred adopsjon av mobile sluttbrukertjenester. På etterspørselssiden ser vi at forventningene er høye til hva mobilt Internett skal levere av tjenester, og at disse generelt sett ikke har blitt innfridd til nå. Det har ført til at adopsjonen av mobile internettjenester som f. eks. WAP-tjenester, ikke har svart til forventningene. Tjenesteutviklere og operatører gir ofte teknologiske forklaringer på dette, mens andre land med tilsvarende teknologi opplever rask og bred adopsjon av tilsvarende tjenester (f. eks. I-mode i Japan). Videre har teknologisk enkle SMS-baserte tjenester hatt enorm suksess i Norge. Det gjør det naturlig å søke andre forklaringer enn rent teknologiske når en skal undersøke hvilke betingelser som gir bred adopsjon av slike tjenester.

I dette kapitlet tar vi for oss de *forretningsmessige* betingelsene for bred adopsjon av mobil handel. Analysen bygger på at verdikjeden for mobil handel vil preges av tre forhold; økt tjenestekompleksitet, økt standardisering og reduserte koordineringskostnader. Alt dette taler for en disintegrering av verdikjeden for mobil handel. I en disintegrert verdikjede må operatørene revurdere sine organisatoriske grenser. Hvilke transaksjoner som skal legges innenfor organisasjonens grenser og hvordan fastlegges i aktørens valg av integreringsmodell. I en disintegrert verdikjede er aktørene også i større grad avhengige av fungerende samarbeidsmodeller. Fra tidligere å ha være sett på som en styringsform mellom marked og hierarki, går valg av samarbeidsmodell over til å bli en egen strategisk side av aktørens forretningsmodell.

Vi gir først en beskrivelse av status og forventet utvikling i verdikjeden for mobil handel. Deretter drøfter vi konsekvensene av denne utviklingen for aktørens forretningsmodeller i verdikjeden for mobile sluttbrukertjenester generelt og mobil handel spesielt. Drøftingen bygger på transaksjonskostnadsteori, ressursavhengighetsteori og nettverksøkonomisk teori, og eksemplifiseres gjennom operatørens valg av

integreringsmodell og samarbeidsmodell. Vi konkluderer med at integrerings- og samarbeidsbeslutningene ikke kan tas ut fra ønsket om å minimalisere transaksjonskostnader alene, og at anbefalinger basert på dette perspektivet kan gi forretningsmodeller som er lite hensiktsmessige i en verdikjede preget av komplementariteter og nettverkseffekter. Vi gir eksempler på hvordan nettverksøkonomisk teori kan brukes til å analysere valget av integrerings- og samarbeidsmodeller. Vi er forsiktige med å gi konkrete anbefalinger til valg av modeller, men gjennomgår mange av de avveiningene som aktørene må ta i valget mellom modeller som gir optimal transaksjonskontroll, størst mulige nettverkseffekter, best mulig inntektsfordeling i verdikjeden, og raskest eller bredest mulig adopsjon.

2. Strukturendring og ny verdikjede

De aller fleste fremstillinger av verdikjeden for mobile tjenester antar at den tette, vertikalt integrerte modellen vil erstattes av en langt mer fragmentert verdikjedemodell med løsere integrasjon mellom utstyrsprodusenter, operatører, tjenesteprodusenter, innholdsleverandører og innholdsaggregatorer (Rækken og Walter, 2000). Dette er normalt betegnet disintegrering. Selv om det har vært en viss disintegrering oppstrøms i telesektoren, er disintegrering av produksjon og nedstrømsaktiviteter ny, spesielt for operatørene (Ulset og Gooderham, 2000).

Man antar vanligvis at det er tre årsaker til at vi vil få en disintegrert verdikjede - reduserte koordineringskostnader, økt tjenestekompleksitet og økt standardisering. Det mest vanlige argumentet er reduserte *koordineringskostnader* (Brynjolfsson og Hitt, 2000). Dette argumentet er også evaluert empirisk, og det synes f. eks. å være støtte for at virksomheter med høye investeringer i IT er mindre vertikalt integrert, og at det også er disse selskapene som får best lønnsomhet ut av IT-investeringene. Den viktigste drivkraften i reduserte koordinerings- og transaksjonskostnader har vært framveksten av digitaliserte produkter og elektroniske markeder. Dette berører telesektoren spesielt når man samtidig får økt standardisering og dermed ikke lenger har de samme stordriftsfordelene som før knyttet til tett vertikal integrasjon.

Et annet argument er økt *kompleksitet* og mangfold i tjenesteproduksjonen. Dette argumentet kompletterer koordineringskostnadsargumentet, og hvis koordineringskostnadene ved å bruke underleverandører reduseres samtidig som stordriftsfordelene dreies fra skalafordeler til kunnskapsfordeler, får dette en forsterket effekt på tendensen til disintegrering. Dette er en tendens vi har sett i tradisjonell elektronisk handel, der fordeler knyttet til teknisk og forretningsmessig e-handelskunnskap har gjort at tradisjonelle verdikjeder har disintegrert. Samtidig har vi også sett at nye mellomledd oppstår, delvis som følge av spesialisering i en disintegrert verdikjede, men også som følge av ny integrering av tjenester og funksjoner (Pedersen og Methlie, 2000, 2001) . Den samme situasjonen er også i ferd med å oppstå i telesektoren, der det tradisjonelle tjenestebegreper er i ferd med å bli erstattet av et tjenestebegrep mer likt det vi har i de øvrige delene av IKT-sektoren.

Tradisjonelt har tjenestebegrepet i telesektoren vært brukt om tale, data eller kombinasjoner av disse tjenestene i spesialiserte pakker. Nye mobilnett gir et mye større tjenestemangfold, og tjenestebegrepet fra IKT-sektoren bringes ofte inn for å beskrive og karakterisere denne situasjonen. Operatører kan ha tjenester med et gitt grensesnitt tilrettelagt for applikasjonsutviklere som skal levere sluttbrukertjenester. Et eksempel på en slik tjeneste er lokalisering. Den kan tilbys en applikasjonsutvikler som lager en sluttbrukertjeneste av typen "lokasjonsavhengige gule sider", og som en sluttbruker igjen abonnerer på eller betaler for på annen måte. Innholdsleverandører kan levere innhold som bygges inn i grunnleggende tjenester eller leveres som sluttbrukertjenester via applikasjoner. Vi har illustrert forholdet mellom teknologi, innhold, nettverkstjenester, applikasjoner og sluttbrukertjenester i en slik tjenestemodell i figur 1.

Sluttbrukertjenester		
Applikasjoner		
Nettverkstjenester	Innholdstjenester	Relaterte tjenester
Teknologier	Innhold	Infrastruktur

Figur 1. Økt tjenestekompleksitet og ny tjenestemodell

Tjenestemodellen viser at teknologi og innhold brukes for å levere grunnleggende tjenester. I nettverk finnes derfor nettverkstjenester, og innholdsprodusentene vil tilrettelegge innholdstjenester. For å ta et enkelt eksempel vil nettverkstjenester kunne være lokaliseringstjenester og innholdstjenester være tjenester for grensesnitt mot en katalogtjeneste, slik som f. eks. "gule sider". Sluttbrukertjenester utvikles ved hjelp av applikasjoner som integrerer nettverks- og innholdstjenester til en sluttbrukertjeneste som det er betalingsvillighet for, og som sluttbrukeren eventuelt abonnerer på. De aller fleste sluttbrukertjenester er også avhengige av å ta i bruk den omkringliggende infrastrukturen rundt verdikjeden i mobil handel. Denne infrastrukturen blir tatt i bruk gjennom det vi har betegnet relaterte tjenester. Eksempler på slike relaterte tjenester er tjenester for distribusjon og betaling av sluttbrukertjenester.

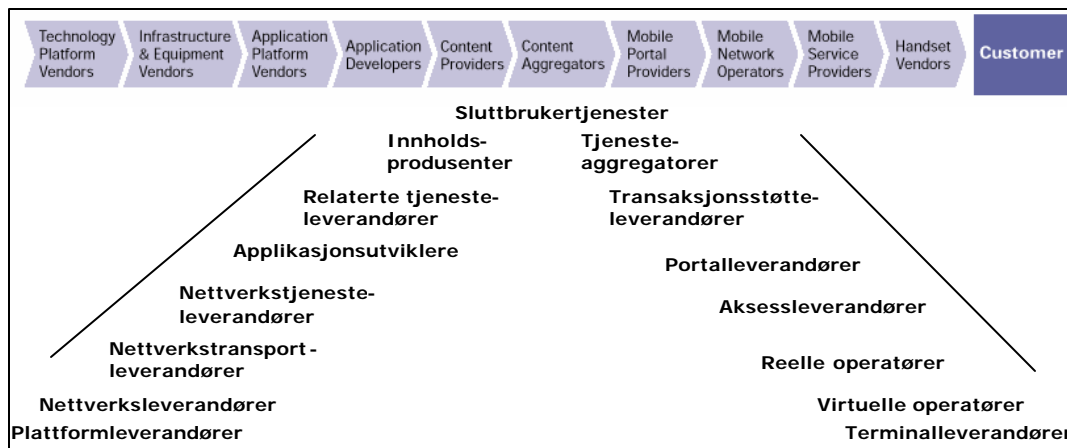
Når tjenestemangfoldet øker og det oppstår kostnadsfordeler ved det å utnytte tjenestespesifikk kunnskap vil det føre til spesialisering i den nye tjenestemodellen. Konsekvensen av den nye tjenestemodellen er derfor disintegrering og ny reintegrering. I så måte er ikke telesektoren unik fordi prinsippet om disintegrering og ny reintegrering i verdikjeden sprer seg som en endringsstrategi i stadig flere næringer (Tapscott, Ticoll og Lowy, 2000, Parolini, 1999).

Et tredje argument for disintegrering er økt *standardisering*. Økt standardisering gjør det enklere å disintegre ledd i verdikjeden fordi leddene får åpne og standardiserte grensesnitt mot hverandre. Dette er en utvikling vi kjenner igjen fra tradisjonell elektronisk handel, der standardiseringen av protokoller, meldingsformater, og presentasjonsformater har bidratt til disintegrering og ny reintegrering. Dette er en utvikling vi også ser i telesektoren. Denne utviklingen har blitt fremskyndet av øvrig standardisering på Internett, og slagordet om "IP på alt, alt på IP" er også i ferd med å få reell betydning i telesektoren.

Hvis vi får en disintegreert verdikjede er neste spørsmål hvilke funksjoner og aktører kjeden vil disintegre i. For eksempel er en disintegrering i teknologi-, nettverk,-

tjeneste- og innholdsleverandører relativt ny for aktørene i telesektoren og dette representerer en utfordring i utviklingen av nye strategier og forretningsmodeller. Det har ikke vært uvanlig med ulike teknologileverandører i verdikjeden, men at nettverksoperatøren ikke skal ha full kontroll med eller levere alle tjenestene til sluttbrukeren er nytt. Mange av nettverksoperatørene er allerede i gang med nettverks- og alliansebygging med sikte på å møte kravene til denne typen forretningsmodeller i fremtidens mobile tjenester. Et eksempel er allianseavtalene mellom Telenor og A-pressen, og mellom Netcom og Schibsted. Et annet eksempel er konstellasjonen av Orange, Schibsted, Aller, BaneTele, Nera og Veidekke som søkte, men (foreløpig) ikke fikk, UMTS konsesjon i Norge.

I figur 2 har vi skissert hvordan aktørene kan organiseres langs Müller-Versee's (2000) mye brukte modell av verdikjeden i mobil handel. Denne modellen er generell for nesten all tjenesteproduksjon på mobilt Internett, og den bygger mye på strukturen i eksisterende mobiltjenester. Vi har derfor supplert verdikjeden med noen av aktørene som er spesielt relevante i mobil handel.



Figur 2. Aktører i verdikjeden for mobile sluttbrukertjenester og mobil handel

I figur 2 er sluttbrukertjenester plassert på toppen, produksjons- og oppstrømsaktører er plassert til venstre, og distribusjons- og nedstrømsaktører er plassert til høyre. Det er ikke slik at verdikjeden for mobil handel vil være fullstendig disintegret, med separate aktører for hver funksjon slik som i figur 2. I stedet illustrerer figuren funksjoner som potensielt

kan disintegreres og ivaretas av selvstendige aktører. Det er også rom for ytterligere spesialisering og disintegrering i hver av de aktuelle funksjonene.

En av de viktigste strategiske beslutningene i denne situasjonen er hvilke funksjoner en aktør ønsker å ta i denne verdikjeden. For eksempel sier Telenor i sin UMTS søknad: *"Telenor vil innta roller med varierende innhold på ulike nivåer i verdikjeden. Vi ønsker i stor grad å bidra i de delene av verdikjeden hvor vi har etablert en sterk posisjon eller har forutsetninger for å få dette. Fokus på områder med konkurransemessige fordeler vil gi best resultater både for Telenor og andre aktører. Våre hovedfokusområder vil være innen områdene nett og tjenester, transaksjonsstøtte og portal"*. I vår illustrasjon er disse fokusområdene alle nedstrømsaktiviteter. I det følgende vil vi forsøke å avklare hvilke vurderinger som kan ligge til grunn for denne typen beslutninger. I den forbindelse vil vi se på hvilke forretnings- og samarbeidsmodeller som er aktuelle i verdikjeden for mobil handel. Vår sentrale antakelse er at valgene av forretnings- og samarbeidsmodeller utgjør de *forretningsmessige* forutsetningene for bred adopsjon av mobil handel, både blant aktørene i verdikjeden og indirekte blant sluttbrukerne.

Det første av disse valgene er avgrensningen av aktørens grenser (boundary spanning). Denne avgrensninger innebærer normalt valg av hvilke funksjoner aktøren har lagt under sin hierarkiske kontroll (høy transaksjonskontroll). I moderne, disintegreerte verdikjeder brukes imidlertid et mangfold av styringsmekanismer, og beslutningen om aktørens grenser blir mer en beslutning om hvordan ulike styringsmekanismer kan kombineres for å sikre nødvendig kontroll over sentrale transaksjoner i verdikjeden.

Et viktig moment for adopsjonen av mobil handel blant aktørene i verdikjeden er hensynet til nettverkseffekter. Å utnytte nettverkseffektene i mobil handel er helt nødvendig for å oppnå tilstrekkelige skalafordeler på tilbudssiden. Samtidig gir nettverkseffekter på etterspørselssiden også andre effekter på tilbudssiden enn rene skalafordeler. Slike indirekte nettverkseffekter innebærer blant annet at verdien av en komplementær ressurs øker jo flere andre komplementære ressurser som baseres på samme plattform. Når beslutningen om hvilke transaksjoner som skal legges under

hierarkisk kontroll tas, må derfor behovet for transaksjonskontroll veies mot sannsynligheten for å skape og utnytte nettverkseffekter. For eksempel må ikke portalleverandørens transaksjonskontroll overfor innholdsleverandører gjøre at mangfoldet i sluttbrukertjenestene blir utilstrekkelig. For å forene behovet for transaksjonskontroll og sannsynligheten for å oppnå nettverkseffekter kombineres flere mekanismer, slik som pris- tillits- og regelmekanismer. Bruken av den tradisjonelle prismekanismen kompliseres i elektroniske verdikjeder, og løsningen er ofte komplekse inntektsmodeller. Gode inntektsmodeller kan sikre transaksjonskontroll og være et viktig instrument i å oppnå nettverkseffekter. I det følgende drøfter vi disse tre sidene ved verdikjeden for mobil handel: Transaksjonskontroll og integreringsgrad, nettverkseffekter og samarbeidsmodeller, samt kort betydningen av inntektsmodeller.

3. Integrering og transaksjonskontroll

For en operatør er den mest sentrale problemstillingen kanskje hvordan virksomhetens tradisjonelle grenser og dermed integreringsgraden vil endres i verdikjeden for mobil tjenesteproduksjon og handel. Barnett, Hodges og Wilshire (2000) antyder to strategier i møte med disse endringene. En strategi er åpen, med sterk disintegrering og fokus på utvalgte funksjoner i verdikjeden. Den andre strategien viderefører dagens tett integrerte strategi, betegnet "walled-garden strategy". UMTS-Forum (2000) nevner tre modeller; "fragmented model", "partnership model" og "ownership model". De to siste modellene svarer til Barnett et al.'s (2000) modeller, mens "fragmented model" viser til en helt disintegrert modell. Det er et åpent spørsmål om det kan formuleres én enkelt "modell" som omfatter alle integreringsbeslutningene som må tas. En alternativ fremgangsmåte er å beskrive de dimensjonene en slik modell består av og hvilke betraktninger operatører og andre aktører i verdikjeden må gjøre i sin integreringsbeslutning. Vår drøfting baserer seg på et generelt rammeverk for integreringsbeslutningen i elektroniske verdikjeder (Pedersen og Methlie, 2000).

Integreringen har en *retningsdimensjon* og kan være horisontal eller vertikal. Horisontal integrering er når integreringen skjer på et gitt trinn i verdikjeden. Likevel kan det som

integreres være mangfoldig, slik som f. eks. varer, tjenester, informasjon, kunder, konkurrenter eller funksjoner. Et klassisk eksempel på horisontal integrering er horisontal integrering av konkurrenter med sikte på økt markedsandel. Et trekk ved telesektoren er at horisontal integrering av konkurrenter ofte erstattes av samarbeidsavtaler, slik som samtrafikkavtaler. Vertikal integrering er ofte mer kompleks, og innebærer at en aktør på ett trinn i verdikjeden integrerer funksjoner som vanligvis har vært ivaretatt av en annen aktør eller et mellomledd på et annet trinn. I telesektoren hører vi stort sett om integrering som integrering av konkurrenter, mens vertikal integrering til nå ikke har fått den samme oppmerksomheten (Ulset og Gooderham, 2000).

En sentral betingelse for å integrere horisontalt er markedsfragmentering. For eksempel kan fragmentering blant sluttbrukerne danne grunnlag for kundeaggregering, mens fragmentering blant produsentene kan danne grunnlag for mellomledd som aggregerer produkter og leverandører. En annen sentral betingelse er innslaget av nettverkseffekter. Det kan eksemplifiseres ved at avtaler om samtrafikk normalt innebærer økt konkurranse. Imidlertid kan positive nettverkseffekter gjøre det fordelaktig å akseptere konkurrenters adgang til egne nettverk. I dette tilfellet er horisontal integrering av konkurrenter erstattet med samtrafikkavtaler (samarbeidsmodeller). To sentrale betingelser for å integrere vertikalt er behovet for transaksjonskontroll og grunnlaget for aktørens skalafordeler. For eksempel vil stort behov for kontroll over transaksjoner med en underleverandør gjøre det aktuelt å integrere vertikalt oppstrøms. Det samme gjelder hvis det er stordriftsfordeler knyttet til underleveranser fra en eller flere aktører i verdikjeden (samproduksjon) som kan isoleres fra denne underleverandørens øvrige aktiviteter.

I mobil handel er det spesielle at det er komplementariteter gjennom hele verdikjeden. Spesielt gjelder det mellom infrastruktur, nettverkstjenester, sluttbrukertjenester og terminaler. Det gjør at beslutningen om en vertikal eller horisontal integreringsretning kompliseres av hensynet til nettverkseffekter. Det så vi eksempel på når det gjaldt horisontal integrering og samtrafikkavtaler over. Videre er det et samspill mellom nettverkseffekter og komplementariteter – såkalte indirekte nettverkseffekter.

Vi antar at man kan følge en av to klassiske *integreringsstrategier* i verdikjeder. Strategiene bygger på Porters (1985) generiske strategier der udifferensierte strategier er kostnadslederorienterte, mens fokuserte strategier baserer seg på differensiering av produkter og tjenester. På samme måte kan også integreringsstrategier være udifferensierte eller fokuserte. Udifferensierte integreringsstrategier baserer seg på tradisjonelle skalafordeler. Disse skalafordelene gir aktøren en kostnadsfordel som kan utnyttes i priskonkurranse med andre aktører. Fokuserte integreringsstrategier baserer seg på segmentering av kundegruppene som aktøren henvender seg til, for eksempel etter geografi, demografi eller psykografi. Enten velges en fokusert kundegruppe, eller aktøren følger en differensiert strategi mot flere av de ulike kundegruppene. Man regner med at en fokusert strategi gir tjenester som kundegruppene er villige til å betale mer for enn ved en udifferensiert strategi. Det som kanskje er mest avgjørende i valg av integreringsstrategi er tre forhold: Grunnlaget for skalaøkonomien, kunnskap om markedet og produktkompleksitet. En ny side ved elektroniske markeder er betydningen av kunnskap som er spesifikk for dette markedet. Her tenker man ofte på teknisk e-handelskunnskap, forretningsmessig e-handelskunnskap (nettverksøkonomisk kunnskap) og nærings- eller domenespesifikk kunnskap. (Pedersen og Methlie, 2000). Forretningsmessig e-handelskunnskap gir nytt grunnlag for både differensiering og for fokuserte integreringsstrategier. Produktkompleksitet gir også grunnlag for produkt differensiering og dermed for fokuserte strategier.

Normalt tenker man på udifferensierte og fokuserte strategier som måter å betjene et marked på, mens de samme betraktningene også er sentrale i vurderinger omkring virksomhetens grenser i verdikjeden. I mobil handel innebærer valg av integreringsstrategi en vurdering av aktørens skalaøkonomi, hvilke kunnskapselementer som står sentralt i verdikjeden og om produktkompleksiteten gir grunnlag for differensiering. Hvis det er betydelige skalafordeler knyttet til kunnskap som ikke kan separeres fra aktørens øvrige aktiviteter, vil fokuserte strategier først og fremst gjennomføres med løsere integreringsmodeller, slik som f. eks. samarbeidsmodeller. Udifferensierte strategier er først og fremst aktuelt der fordelene er basert på volum, og der effektene tas ut gjennom tradisjonell vertikal integrering.

Vi tenker oss fire ulike *integreringsmodeller* betegnet mediatormodellen, agentmodellen, distributørmodellen og hierarkimodellen. I mediatormodellen er koblingen mellom de involverte aktørene i aggregeringen eller integreringen løs. Derfor blir en eventuell kunde som ønsker å kjøpe et produkt eller en tjeneste gjennom en integrator bare formidlet videre til produsenten. I agentmodellen inngås avtale om kjøp av produkter og tjenester med integratoren, men denne eier ikke på noe tidspunkt de produktene eller tjenestene som selges. Agenten har heller ikke reklamasjons- og garantiforpliktelser overfor kjøper. I distributørmodellen overtar integratoren eiendomsretten til produkter og tjenester, og avtaleinngåelsen om kjøp er helt og holdent mellom kjøper og integrator. Garantiforpliktelser og reklamasjoner kan være regulert av spesielle avtaler, men integrator er også kontaktledd for forbrukeren i slike saker. I hierarkimodellen tar integratoren eierkontroll over transaksjonen. Det kan skje ved majoritetskontroll, oppkjøp eller fullstendig vertikal integrering av en leverandør. En integrator kan også kombinere de fire integreringsmodellene for ulike produkter og tjenester. Det er denne kombinasjonen av integreringsmodeller som er typisk for elektroniske verdikjeder, noe vi finner mange eksempler på i tradisjonell elektronisk handel. Det kan f. eks. være slik at aktørene bruker hierarkimodellen for de transaksjoner han ønsker sterkest kontroll over, f. eks. virksomhetskritiske transaksjoner, og kombinerer de andre integreringsmodellene for andre transaksjoner av gradvis avtakende viktighet. Normalt regner vi med at grunnlaget for valg av integreringsmodell er behovet for transaksjonskontroll. Det vil for eksempel være slik at transaksjonsspesifikke investeringer og høy transaksjonsrisiko fremmer hierarkiske integreringsmodeller. Vi så imidlertid over at hensynet til nettverkseffekter kan gjøre det nødvendig å velge andre integreringsmodeller enn det hensynet til transaksjonskontroll skulle tilsi. Det samme er tilfelle hvis det er asymmetri i ressursavhengighetsforholdet mellom aktørene.

Tradisjonelt er det i valget av integreringsmodell at aktørene også vurderer samarbeidsmodeller. For eksempel sier Telenor i sin UMTS-søknad: *"Med utviklingen av nye forretningsmodeller vil vi se en overgang mot mer varierte samarbeidsformer. Dette kan være modeller med delt risiko, sameierskap, co-branding av tjenester og*

tradisjonelle kundeleverandørmodeller". Det er imidlertid vanskelig å behandle samarbeidsmodellen som en egen integreringsmodell i elektroniske markeder. I stedet blir samarbeidsmodellen en egen dimensjon ved aktørenes forretningsmodell der hensynet til transaksjonskontroll kombineres med hensynet til å oppnå nettverkseffekter på tilbudssiden. Samarbeidsmodeller gis derfor en egen behandling under.

Det mest avgjørende ved valg av integreringsmodell er som nevnt transaksjonsrisiko og behovet for transaksjonskontroll. Det er høy transaksjonsrisiko når det er stor sannsynlighet for svik og partene har gjort store transaksjonsspesifikke investeringer. Transaksjonsfrekvensen spiller også en rolle slik at lavere transaksjonsfrekvens øker behovet for transaksjonskontroll. Av andre viktige forhold er markedsrelaterte forhold, som i hvilken grad transaksjonspartneren har markedsrett, enten som følge av dominans eller som følge av markedsrett kunnskap. Egenskaper ved det produktet transaksjonen omfatter spiller også inn. For eksempel er det slik at markedsrett kunnskap kombinert med høy produktkompleksitet gjør det vanskeligere å lykkes med hierarkimodellen. Likevel kan behovet for transaksjonskontroll være stort, slik at en må finne modeller som gjør at partene kan videreføre sin spesialisering med høy grad av transaksjonskontroll. I slike forhold er det en klar fordel at transaksjonsrisikoen er symmetrisk (Brousseau og Quelin, 1996).

Kombinasjonen av en bestemt integreringsretning, -modell og -strategi gir bestemte integreringsformer, men ikke alle kombinasjoner finnes i en gitt verdikjede. I verdikjeden for tradisjonell elektronisk handel har vi observert seks generiske *integreringsformer*; leverandøraggregering, leverandørintegrering, informasjonsintegrering, horisontal kundeaggregering, vertikale markedsrom, og verdikjede- og funksjonsintegrering (Pedersen og Methlie, 2000). Integreringsformene er godt dokumentert i tradisjonell elektronisk handel (Barua, et al. 1999, Timmers, 2000). Siden formene er generiske, vil vi sannsynligvis også finne mange av dem i verdikjeden for mobil handel. Imidlertid vil betydningen av hver form være annerledes, og det vil også finnes integreringsformer som er unike i mobil handel. Hvilke former som vil dominere blir imidlertid rene spekulasjoner.

4. Nettverkseffekter, åpenhet og samarbeidsmodeller på tilbudssiden

Nettverkseffekter kan ha sitt utspring både i tilbuds- og etterspørselssiden. På etterspørselssiden oppstår positive nettverkseffekter hvis nytten av et produkt eller en tjeneste øker når flere bruker produktet eller tjenesten. Effekten vil også være tilsvarende negativ når forbrukerne slutter å bruke et gitt produkt eller en tjeneste. På tilbudssiden innebærer ekstremt reduserte marginalkostnader for digitaliserte produkter og tjenester at enorme stordriftsfordeler oppnås raskt. Videre er distribusjonskostnadene ved digitaliserte varer samtidig svært lave. Til sist er det nettverkseffekter som følge av komplementariteter mellom produkter på tilbudssiden (Economides, 1996, 1999), ofte også betegnet indirekte nettverkseffekter (Gupta, Jain og Sawhney, 1999). Hvis en vare eller tjeneste er en generell plattform for komplementære tjenester, slik f. eks. datamaskiner og mobile nettverk er, vil det være indirekte nettverkseffekter mellom plattformprodusenten og en mengde tjenesteleverandører. Markeder som er utsatt for nettverkseffekter både på tilbuds- og etterspørselssiden har mange spesielle egenskaper. For eksempel synes slike markeder ofte å tippe mellom dominerende leverandører, og nettverkseffektene gir nye typer byttekostnader (kollektive byttekostnader) (Shapiro og Varian, 1999).

I mobil handel oppstår enten direkte eller indirekte nettverkseffekter i prinsippet i alle ledd i verdikjeden. Det betyr at man må ta hensyn til nettverkseffekter både i forhold til sluttbrukerne og i forhold til andre aktører i verdikjeden. Nettverkseffekter i verdikjeden kan også være en forutsetning for nettverkseffekter hos sluttbrukerne. Et eksempel er når tjenestevolumet gir positive nettverkseffekter hos sluttbrukerne, noe som igjen gir positive nettverkseffekter for tjenesteprodusentene gjennom hele verdikjeden (Fjeldstad, Andersen og Viken, 2000). Dette er en av de vanligste forklaringene på I-mode's suksess i Japan (Natsuno, 2000).

Shapiro og Varian (1999) nevner fire generiske *strategier for å møte og utnytte nettverkseffekter*; ytelsesstrategi, kontrollert migrering, åpen migrering og

diskontinuitetsstrategien. Strategiene reflekterer kombinasjoner av to dimensjoner; forholdet mellom ytelse og kompatibilitet med eksisterende teknologi, og forholdet mellom kontroll og åpenhet. Ytelsesstrategien brukes når man har et produkt med høy ytelse og ønsker høy transaksjonskontroll. Fordelen med strategien er det store inntektspotensialet, mens ulempen er at det er vanskelig å få nettverkseffekter i verdikjeden med en kontrollert strategi. Kontrollert migrering innebærer også høy transaksjonskontroll, men her aksepterer man at produktet må være kompatibelt med eksisterende produkter og tjenester. Dette gir en "myk" overgang for sluttbrukerne, men adopsjonen kan hemmes av at ikke alle fordeler kan tas ut av nye produkter når man må ta hensyn til kompatibilitet. Åpen migrering innebærer også hensyn til kompatibilitet, men her brukes en åpen strategi. Fordelen er den samme som i den kontrollerte migreringsstrategien, men ulempen er at åpne strategier gjør tilbyderer svært konkurranseutsatt. Et annet moment er at åpenhet er todelt. En ting er å la en teknologi eller tjenesteplattform være åpen, en annen er å overlate kontrollen med den til et åpent uavhengig organ. Det er ikke gitt at det siste er optimalt for å oppnå nettverkseffekter (Shapiro og Varian, 1999, s. 255). Den mest ekstreme strategien er diskontinuitet. Da følger man en åpen strategi, men produktet er ikke kompatibelt med eksisterende produkter. I dette tilfellet er ofte potensialet for både positive og negative nettverkseffekter størst.

Åpenhetsdimensjonen aktualiserer avveiningen som er mellom behovet for transaksjonskontroll (valg av integreringsmodell med hierarkiske kontrollelementer) og behovet for å skape nettverkseffekter i verdikjeden. Nettverkseffektene hemmes hvis andre aktører ser fare for innlåsing, kompatibilitetsproblemer, manglende nettverkseffekter på sluttbrukersiden eller manglende muligheter for inntektsdeling. Generelt er sannsynligheten for nettverkseffekter små i lukkede strategier hvis ikke faren for innlåsing kompenseres ved teknologisk ytelsesmessige, markedsmessige eller kunnskapsmessige fortrinn. Hvis en aktør har slike fortrinn kan imidlertid en kontrollert strategi være fordelaktig både for den dominante og de andre aktørene i verdikjeden (jfr. Microsoft). Det er med andre ord parallellitet i forholdet mellom standardisering og nettverkseffekter, og mellom åpne integreringsstrategier og nettverkseffekter. Studier av

nettverksøkonomi har vist hvordan man kan balansere mellom standardisering og inkompatibilitet for å regulere forholdet mellom konkurranse og nettverkseffekter (Shapiro og Varian, 1999). Hvis man vil forhindre økt konkurranse kan det gjøres ved inkompatibilitet. Prisen blir reduserte nettverkseffekter.

En annen side av nettverkseffektene er de effektene som oppstår i verdikjeden som følge av *ulikheter i konkurransesituasjonen* på hvert ledd. Det er de samlede nettverkseffektene i verdikjeden som er relevante. Derfor vil f. eks. en monopolist kunne ta ut alle effektene på ett ledd i verdikjeden hvis det er frikonkurranse i alle andre ledd (Economides, 1999). Det gjør at aktørene har andre incentiver for å integrere vertikalt enn bare transaksjonskontroll. For eksempel kan en operatør med stor markedsrett ønske å få enda større del i nettverkseffektene ved å integrere vertikalt i et faktormarked der konkurransen er liten. Ved å styrke konkurransen i dette faktormarkedet kan operatøren ta ut mer av nettverkseffektene som operatør. Det er helt parallelt til Microsoft's inntreden i nettlesermarkedet for å ta ut mer av nettverkseffektene på operativsystemmarkedet.

Det er altså gode grunner til å velge andre integreringsmodeller enn hierarkimodellen for å oppnå nettverkseffekter i verdikjeden, og nettverkseffektene gir andre incentiver for å integrere både horisontalt og vertikalt. Normalt antar man at nettverkseffekter kan behandles som enkle komplementariteter, og at de derfor gir incentiver for å velge samarbeid som styringsform. Imidlertid tar mange av disse analysene ikke hensyn til at komplementaritetene oppstår i store nettverk av samarbeidende aktører og at transaksjonsrisikoen ikke er symmetrisk fordelt mellom to klart definerte parter i disintegreerte verdikjeder. Dette gjør det nødvendig å ta eksplisitt hensyn til nettverkseffekter når en vurderer hensiktsmessigheten av alle integreringsmodellene. En måte å gjøre det er ved å kombinere samarbeidsmodeller som tar hensyn til nettverkseffekter med de fire integreringsmodellene nevnt i avsnitt 3.

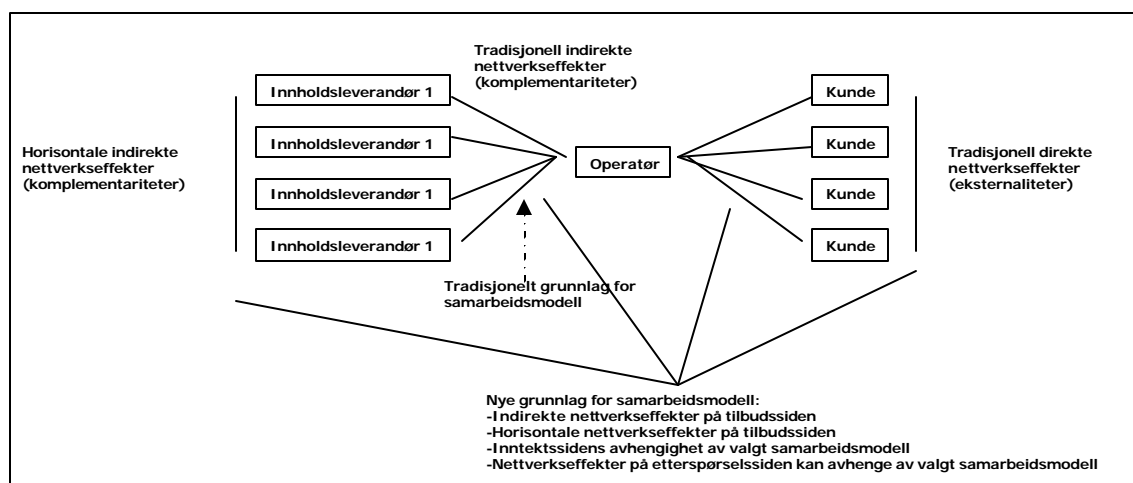
Mye av litteraturen om *samarbeidsmodeller* behandler motiver for å danne samarbeid, forløpet i samarbeid, og samarbeid som en entydig styringsform, mens det er få studier

som nyanserer samarbeidsmodellene og studerer forskjeller mellom ulike modeller (Gulati og Singh, 1998, Child og Faulkner, 1998). To hovedmotiver for dannelsen av samarbeidsmodeller er dominerende. Transaksjonskostnadslitteratur ser på samarbeid som en generisk styringsform mellom marked og hierarki og forklarer dannelsen med transaksjonsspesifikkhet, frekvens og usikkerhet utfra ønsket om å minimalisere transaksjonskostnader. Ressursavhengighetslitteratur ser på samarbeidsmodeller som en organiseringsform som gir adgang til komplementære og knappe ressurser, og som et instrument for å maksimalisere samarbeidspartners felles verdi. Ramanathan et al. (1997) sier for eksempel at det er når komplementære ressurser hos en annen aktør i verdikjeden er umulig å skille fra andre ressurser denne aktøren har, at samarbeidsmodellen er mest aktuell. I strategilitteraturen hevder en at det er tids- og kostnadshensyn knyttet til egen utvikling av komplementære og knappe ressurser som er grunnen til at man velger samarbeidsformen (Madhok, 1997).

Det er nødvendig å skille mellom ulike samarbeidsmodeller. Et vanlig skille er i modeller med og uten eierskap. I modeller med eierskap utnyttes delvis eierskap til å drive transaksjonskontroll, slik som i hierarkimodellen. I modeller uten eierskap erstattes eierskapet med andre styringsmekanismer for å oppnå transaksjonskontroll. Das og Teng (2000) skiller f. eks. mellom "joint ventures", "minoritetseierskap", "bilaterale, kontraktsbaserte allianser" og "ensidige, kontraktsbaserte allianser". Disse modellene representerer egentlig integreringsmodeller som ligger mellom hierarki- og distributørmodellen. Valget mellom de ulike modellene tas i.h.t. Das og Teng (2000 s. 44) ut fra hensynet til å: "*procure valuable resources from another party without losing control of one's own resources*". Man skiller mellom tradisjonelle eiendeler og kunnskapsressurser, og typen ressurser som utveksles mellom partene er avgjørende for hvilken samarbeidsmodell som velges. I en nettverksøkonomisk sammenheng blir synet på samarbeidsmodellen som en integreringsmodell og skillet mellom tradisjonelle eiendeler og kunnskapsressurser som avgjørende for valg av samarbeidsmodell for enkel. Det er to grunner til det. For det første oppnås nettverkseffekter i samarbeidsmodeller der mer enn to parter deltar. Det kan derfor være nødvendig å inkludere større deler av nettverket i analysen av samarbeidsmodeller enn de dyadiske relasjonene mellom to

parter som perspektivene over tar hensyn til (se f. eks. Ahuja og Carley, 1999). For det andre gir ensidig fokus på ressursutveksling samarbeidsmodeller som ligger tettere opp til hierarkimodellen enn hensynet til nettverkseffekter og åpenhet skulle tilsi. For eksempel kan åpne standarder gjøre det enklere å akseptere løsere samarbeidsmodeller siden det gjør transaksjonsusikkerheten (risikoen) mindre.

For å illustrere kompleksiteten i valget av samarbeidsmodell som aktørene i verdikjeden for mobil handel står overfor kan vi ta utgangspunkt i operatøren i figur 3.



Figur 3. Hensyn aktørene må vurdere ved valg av samarbeidsmodell

I figur 3 har vi illustrert en operatør som står i et relasjonsforhold til en samling innholdsleverandører. Figuren viser både direkte nettverkseffekter i forholdet operatøren har til sine kunder, men også de indirekte nettverkseffektene operatøren må tenke på i forholdet til sine innholdsleverandører. Vi ser for oss at det er vertikale komplementariteter mellom innholdsleverandører og operatøren, men også horisontale komplementariteter mellom innholdsleverandørene som operatøren må ta hensyn til i valg av samarbeidsmodell. Hvis f. eks. operatøren velger å binde noen innholdsleverandører tettere til seg for å utnytte vertikale komplementariteter og skape vertikale nettverkseffekter kan dette gå ut over de horisontale nettverkseffektene som innholdsleverandørene kan ønske å utnytte, f. eks. ved at de må slutte seg til formelle avtaler eller standarder som operatøren kontrollerer. Selv om illustrasjonen over viser

forholdet mellom innholdsleverandører og operatører, er situasjonen også svært lik for mange av de andre aktørene i verdikjeden for mobil handel.

Hensynet til direkte og indirekte nettverkseffekter kan antakelig forklare fremveksten av kontraktsbaserte samarbeidsmodeller som de seneste årene har vokst fram både i elektronisk handel og i verdikjeden for nye mobile sluttbrukertjenester (f. eks. I-mode). Eksempler på slike samarbeidsmodeller er "affiliate" og "associate" programmer, partnerskaps- og syndikeringsavtaler (Werbach, 2000). Disse samarbeidsmodellene er ofte svært løse kontrakter som i stedet for oppgjør for avtalte tjenester, baserer seg på komplekse inntektsdelingsmodeller.

Det er spesielt to grunner til at inntektsmodellen er viktig. For det første har det stor betydning for sluttbrukeren hvordan betaling for tjenesten skjer. Det er spesielt viktig for å oppnå de nettverkseffekter som er nødvendige for å få tilstrekkelig skalaøkonomi. Dernest har inntektsmodellen stor betydning for hvordan inntektsdelingen skal være i verdikjeden. Det er kun i den ekstremt disintegreerte (kun prismekanisme) og ekstremt integrerte verdikjeden (kun regelmekanisme) at avtaler om inntektsdeling ikke er en sentral styringsmekanisme. Det er også et viktig moment at inntektsmodellene i verdikjeden ikke er for heterogene. Det vil bl.a. kunne få utilsiktede effekter ved variasjon i etterspørselen etter gitte tjenester. Inntektsmodellen må også kunne utvikles med tjenesteutviklingen. Hvis vi sammenlikner med aksess til Internett via fastnettet har det vært en evolusjon av inntektsmodeller som følge av tjenesteutviklingen. En evolusjonær utvikling har vært mulig fordi aksess til et tjenestemangfold har vært mulig med en enkel inntektsmodell basert på trafikkprising for operatøren og et mangfold av underliggende inntektsmodeller som sluttbrukeren ikke trenger å forholde seg til før han etterspør en tjeneste som må betales separat. Modellen har gitt en uheldig inntektsfordeling i verdikjeden, men den har likevel gitt et enormt tjenestemangfold fordi den har vært enkel og åpen. Dermed har den bidratt til å skape positive nettverkseffekter og skalaøkonomi hos sentrale aktører. Etter all sannsynlighet vil verdikjeden for mobil handel ikke bygge på noen slik enkel og åpen modell. Fordelen ved det er at man kan få bedre inntektsfordeling i verdikjeden gjennom planlegging og avtaler. Ulempen er at den

kan bli for lukket, slik at tjenestemangfoldet blir for lite og adopsjonsprosessen forsinket. På mange måter kan det tenkes at modellene for tradisjonell elektronisk handel og mobil handel blir stående som to ytterligheter. I det første tilfelle har vi en modell som gir ekstremt rask adopsjon, men uheldig inntektsfordeling i verdikjeden, mens vi i det andre tilfelle vil kunne få en modell som gir bedre inntektsfordeling, men forsinket adopsjon. Igjen blir det rene spekulasjoner å forsøke å forutsi hvilke modeller som vil dominere. Vi har i stedet vært opptatt av de avveiningene som aktørene står overfor i valget mellom ulike integrerings- og samarbeidsmodeller.

5. Oppsummering og konklusjon

I drøftingene over har vi indirekte formulert to hovedproblemstillinger knyttet til forretningsmodeller i verdikjeden for mobil handel. Vi har vært opptatt av hvordan aktørene kan velge forretningsmodeller som sikrer bred adopsjon av mobil handel samtidig som aktørenes behov for transaksjonskontroll og sikring ivaretas. De to hovedproblemområdene vi har drøftet har vært integrering og samarbeid. I forbindelse med integrering har vi drøftet valg av integreringsstrategi, integreringsmodell og integreringsform. I forbindelse med samarbeid har vi drøftet valg av samarbeidsmodell og modell for inntektsdeling.

En oppsplitting av teknologi-, nettverk-, tjeneste- og innholdsleverandører er relativt ny for aktørene i telesektoren og representerer en utfordring i utviklingen av strategier og forretningsmodeller. Det har ikke vært uvanlig med ulike teknologileverandører i verdikjeden, men at nettverksoperatøren ikke skal ha full kontroll med eller levere alle tjenestene til sluttbrukeren er nytt. Vi har presentert mange av grunnene til at vi får et mangfold av spesialiserte aktører i verdikjeden for mobil handel. Mange av operatørene er allerede i gang med nettverks- og alliansebygging med sikte på å møte kravene til denne typen forretningsmodeller i fremtidens mobile tjenester. I denne nye situasjonen vil forretningsmodellene for mobil handel delvis kunne baseres på forretningsmodellene for tradisjonell elektronisk handel, som på mange måter lenge har vært basert på en disintegrering av verdikjeden. Vi ser mange eksempler på nye former for integrering i

elektronisk handel, og det er rimelig å anta at både disse og andre integreringsformer vil utvikle seg innenfor mobil handel.

I aktørenes valg av integreringsgrad står transaksjonskostnadsteorien sterkt. Den har lenge ligget implisitt i mye av den nyere strategilitteraturen, og blir derfor ofte brukt av beslutningstakere. Den gir anbefalinger ut fra behovet for å minimalisere aktørenes transaksjonskostnader. Vi har forsøkt å vise hvordan integreringsbeslutningen er en kompleks beslutning med mange dimensjoner, og at hensynet til å minimalisere transaksjonskostnader må kombineres med andre hensyn. Eksempler på slike hensyn er behovet for å maksimalisere felles verdiskapning i en verdikjede, behovet for å oppnå størst mulig nettverkseffekter, eller behovet for å skape rask adopsjon. Selv om det er vanskelig å gi konkrete anbefalinger til hvilke integreringsmodeller og –former som er optimale når alle disse hensynene skal veies opp mot hverandre, håper vi denne artikkelen kan bidra til at flere avveininger enn behovet for å minimalisere transaksjonskostnader kommer inn i aktørenes integreringsbeslutning.

Samarbeidsbeslutningene innebærer beslutninger om hvilke samarbeids- og inntektsmodeller aktørene ønsker å bruke i sin forretningsmodell. I verdikjeder som i mindre grad er preget av nettverkseffekter behandles ofte samarbeidsmodellen som en bestemt integreringsmodell. I verdikjeder med betydelige nettverkseffekter kan det være nødvendig å behandle samarbeidsmodellen som en egen dimensjon ved forretningsmodellen. Vi viste for eksempel at dyadiske betraktninger av indirekte nettverkseffekter kan føre til at vi får integreringsmodeller som i for liten grad tar hensyn til horisontale nettverkseffekter på tilbudssiden. Slike effekter kan være helt avgjørende for å oppnå tilstrekkelig mangfold i sluttbrukertjenester og bred adopsjon av underliggende teknologiplattformer. En annen dimensjon ved samarbeidsbeslutningen aktualiseres ved at komplementariteter kan gi en uheldig inntektsfordeling blant aktørene hvis de ikke tar hensyn til verdiskapningen gjennom hele verdikjeden. For å fremme tjenestemangfold og bred adopsjon må aktørene derfor ta eksplisitt hensyn til inntektsmodeller i sin samarbeidsbeslutning.

På mange måter står aktørene overfor et valg av samarbeids-og inntektsmodell der hensynet til transaksjonskontroll, nettverkseffekter, en inntektsfordeling i verdikjeden som står i samsvar med verdiskapningen, og til bredest mulig adopsjon blant aktørene på tilbudssiden delvis står i motsetning til hverandre. Igjen er vi varsomme med å gi anbefalinger til hvilke modeller som er hensiktsmessige under hvilke betingelser, men peker på teorier som kan brukes og avveininger som bør ved gjøres når aktørene skal velge samarbeidsmodell.

Referanser

- Ahuja, M.K. og Carley, K.M. (1999). Network structure in virtual organizations. *Organization Science*, Vol. 10, No. 6, s. 741-757.
- Barnett, N., Hodges, S. og Wilshire, M.J. (2000). M-commerce: An operators manual, *The McKinley Quarterly*, Vol. 3, s. 163-173.
- Barua, J. Pinnell, J. Shutter, og A.B. Whinston (1999). *Measuring the Internet Economy*. Report. Center for Research in Electronic Commerce. The University of Texas at Austin.
- Brousseau, E. og Quelin, B. (1996) Asset specificity and organizational arrangements: the case of the new telecommunications services markets. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5. No. 4, s. 1205-1230.
- Brynjolfsson, E. og Hitt, L. (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14, No. 4, s. 23-48.
- Child, J. og Faulkner, D. (1998). *Strategies of co-operation. Managing alliances, networks, and joint-ventures*. Oxford University Press, Oxford
- Das, T.K. og Teng, B-S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, Vol. 26, No. 1, s. 31-61.
- Economides, N. (1996). The economics of networks. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 14, No. 6, s. 673-699.
- Economides, N. (1999). Competition and Vertical Integration in the Computing Industry, i *Competition, Innovation, and the Role of Antitrust in the Digital Marketplace*, Jeffrey A. Eisenach and Thomas M. Lenard (eds.), Kluwer Academic Publishers .
- Fjeldstad, Ø., Andersen, E. og Viken, M.B. (2000). *Verdiskaping og internasjonal konkurransedyktighet i norsk IKT-sektor*. FoU-Rapport nr. 11/2000. Sandvika, Norway, Bedriftsøkonomisk Institutt.
- Gulati, R. og Singh, H. (1998). The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 43, No. 4, s. 781-815.

- Gupta, S., Jain, D.C., og Sawhney, M.S. (1999). Modeling the Evolution of Markets with Indirect Network Externalities: An Application to Digital Television. *Marketing Science*, Vol. 18, No. 3, s. 396-416.
- Madhok, A. (1997). Cost, value and foreign market entry mode: The transaction and the firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 18, s. 39-61.
- Müller-Versee, F. (2000). *Mobile Commerce*. Research Report, Durlacher Research Ltd.
- Natsuno, T. (2000). *Wireless Internet in Japan: DoCoMo's i-mode Toward Mobile Multimedia in 3 G*, presentation held at Mobile Communications Summit 2000, Galway, Ireland October, 1-4.
- Parolini, C. (1999). *The value net: a tool for competitive strategy*. Wiley, New York, NY.
- Pedersen, P.E: og Methlie, L.B. (2001). Tjenesteintegratorers forretningsmodeller i elektroniske markeder. *Magma*, Vol. 4, No 1.
- Pedersen, P.E. og Methlie, L.B. (2000). *Tjenesteintegrering i elektronisk handel*. SNF-rapport nr. 21/00. Bergen: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press, New York, NY.
- Ramanathan, K., Seth, A. og Thomas, H. (1997). Explaining joint-ventures: Alternative theoretical perspectives. I Beamish, P.W. og Killing, J.P. (red.). *Cooperative Strategies: Vol. 1, North American Perspectives*, s. 51-85. San Francisco, CA, New Lexington Press.
- Rask, M. og Dholakia, N. (2001). Next to the customer's hart and wallet: Frameworks for exploring the emerging m-commerce arena. *AMA Winter Marketing Educator's Conference*, Vol. 12, s. 372-378.
- Rækken, R. H. og Walter, K.E. (2000) *Fra GSM til UMTS – en oversikt*. Presentasjon fra Telenors UMTS prosjekt. Tilgjengelig på
[http://www.telenor.no/fou/prosjekter/Fra_GSM_til_UMTS.pdf]
- Shapiro, C. & Varian, H. (1999). *Information rules*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Tapscott, D, Ticoll, D. og Lowy, A. (2000). *Digital Capital. Harnessing the Power og Business Webs*. London: Breyley.

- Timmers, P. (2000). *Electronic commerce. Strategies and models for business-to-business trading*. Chichester: Wiley.
- Ulset, S. og Gooderham, P.N. (2000). Organisering og ledelse av internasjonal televirksomhet. *Beta*, Vol. 14, No. 1, s. 44-54.
- UMTS-Forum (2000). *Shaping the Mobile Multimedia Future - An Extended Vision from the UMTS Forum*. UMTS.Forum Report no. 10, UMTS-Forum, September.
- Werbach, K. (2000). Syndication: The Emerging Model for Business in the Internet Era. *Harvard Business Review*, May-June, s. 85-93.