

# **Maskin till maskin-kommunikation**

**En studie av trögheter i samband med systemförsäljning i konvergerande  
industrier**

---

En delstudie i pågående mobilitetsforskning

**Per Andersson och Anna Reimfelt**

**SSE/EFI Working Paper Series in Business Administration  
no. 2000:8  
October 2000**

## Förord

---

CICs/Handelshögskolans telekommunikationsforskning med inriktning mot mobiltelefoni har sedan 1998 bedrivit med ett antal studier med fokus på användarna av mobila telekommunikations- och datalösningar. Med utgångspunkt i framväxten av mobil data och mobilt Internet samt "mobilitet" i vid bemärkelse, har ett antal projekt formulerats vars syfte är att studera användarsidan och gapet mellan användarsidan och leverantörerna av de nya systemen. Denna studie är en av flera i detta program. Syftet med kommande projekt inom mobilitetsprogrammet är att göra ett antal empiriska studier under 2000-2001 som skall ligga till grund för att utveckla nya begrepp och modeller för området mobilitet. Fokus kommer framförallt att vara på företags och organisationers användning av integrerade mobilitetslösningar. Systemleverantörernas agerande kommer också att vara en integrerad del av de empiriska studierna. Med Sveriges och Skandinaviens starka position inom mobil data är det naturligt att studierna i initialskedet kommer att fokusera på organisationer på hemmamarknaden.

Projektet leds och utförs av ekon. dr Per Andersson, Handelshögskolan, Bengt Mölleryd, Stelacon AB. Docent Staffan Hultén, Handelshögskolan kommer också att vara delaktig i delar av arbetet. Anna Reimfelt har varit forskarassistent i arbetet med denna rapport om maskin-till-maskin kommunikation. I inledningsskedet av projektet har Enersearch bidragit med forskningsanslag.

Nedan sammanfattas de tidigare studierna i forskningsprogrammet, från 1993 till november 2000. Den svenska sammanfattningen följs av en något längre bakgrundsbeskrivning och sammanfattning på engelska.

### **Distribution av mobiltelefoner**

Vid marknadssektion på Handelshögskolan inleddes 1993 ett samarbete i ett projekt om framväxten och förändringen av det svenska distributionssystemet för mobiltelefoner och mobiltelefonitjänster. Baserat på kvantitativa data och ett stort antal intervjuer med representanter för detaljister, grossister, telefontillverkare och operatörer har syftet varit att beskriva och förklara de strukturella förändringar som skett i distributionssystemet från 1971 fram till slutet av 1990-talet. Projektet inleddes 1993-94 med en presentation av preliminära resultat vid en bransch-konferens om mobiltelefonidistributionens utveckling och framtid, samt med en bokkapitel ("Nya strukturer kräver nya strategier om distribution av mobiltelefoner 1971-94") i en bok om företag och marknader i förändring. Baserat på det ursprungliga samt på nytillkommet empiriskt material har projektet lett till en rad artiklar och konferenspapers: om distributionsförändringarna från ett teknologiskt perspektiv, om detaljisternas och

återförsäljarnas roll och agerande i de nya nätverkskonstellationer som uppstår, m.m. Den teoretiska utgångspunkten har varit att anlägga ett nätverksperspektiv på distributionskanalerna och deras förändring. Begrepp för att beskriva mellanhänders olika sätt att hantera de spänningar som uppstår i distributionsnätverken vid större strukturförändringar har utvecklats. Inom ramen för projektet har också utarbetats två undervisningsfall till två olika fallböcker för CEMS.

Andersson, P & Mölleryd, B., 1993, "Kampen om mobiltelefonabonnenterna avgörs hos handlarna", *Rateko*, nr 11

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1994, "Distribution Dynamics: Effects on Distribution Network Structures of Strategic, Technological and Customer Changes – The Case of Mobile Telephony in Sweden" paper presented at the 23<sup>rd</sup> European Marketing Academy Conference, Maastricht, May 17-20

Andersson, P. and Mölleryd, B., 1994, "Nya strukturer kräver nya strategier - om distribution av mobiltelefoner 1971-94", in: *Företag och marknader i förändring - dynamik i nätverk*, L-G. Mattsson och S. Hultén (eds.), Stockholm: Nerenius & Santérus Förlag

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1996, "A Network Approach to Channel Change and Retail Evolution: The Case of Mobile Telephony in Sweden 1971-1996", paper presented at the 11<sup>th</sup> Biennial Conference, ITS, 16-19 June

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1996, "A Network Approach to Channel Change and Retail Evolution: The Introduction of Mobile Telephony in Sweden 1971-1994", paper presented at the 1996 International Conference on Relationship Marketing, Berlin, March 29-31

Andersson, Hultén & Mölleryd, 1997, "Mobile Telephone Network Operators – Adapting to rapid changes in the market", i: *Cases in Marketing* (ed. by H. Hartvig Larsen), Undervisnings, CEMS, London: Sage

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1998, "Telecommunication Services in Context: Distribution Consequences of Technological Change and Convergence", *International Journal of Service Industry Management*, Vol 8(5)

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1999, "Channel Network Change And Behavioural Consequences of Relationship Connectedness", *Journal of Business Research*

Andersson, P. & Mölleryd, B., 1999, "The Mobile Telephone Supplier: Choosing Channel Entry Strategy", CEMS case, London: Sage

### **Mobilitetsprojektet**

Detta projekt är en fortsättning på ovan beskrivna projekt om distributionen av mobiltelefoner i Sverige. Det inleddes 1996-97 och syftet är att fördjupa kunskapen om användarna av mobiltelefoni, dvs. privatkonsumenter och privata och offentliga organisationer. Med utgångspunkten i att användarna söker lösningar för "mobilitet" utfördes under 1997 ett stort antal intervjuer för att kartlägga de organisatoriska kundernas sätt att köpa mobiltelefoner och abonnemang, integrerade telekommunikationslösningar (dvs. både fast och mobil telefoni), samt integrerade lösningar för både telefoni och IT. Studien omfattade intervjuer med inköpare i 61 företag av skiftande storlek i 10 olika branscher, inklusive offentliga organisationer. Syftet var att inledningsvis se om/hur inköpsbeteendet och organiserandet har förändrats när mobiltelefoni alltmer integreras i större lösningar för både telefoni och IT. Studien resulterade i ett antal arbetsrapporter, konferenspapers samt en artikel till en akademisk tidskrift i inköp och supply management. Projektet fortsätter med ett antal fördjupade fallstudier av organisationer som använder mobiltelefoni och systemlösningar för ökad mobilitet. Denna rapport om maskin-till-maskinkommunikation är en av de första längre studierna som presenteras i mobilitetsprojektet.

Andersson, P., 1998, "Organizational Mobility and Network Consequences of Technological Convergence", paper presented at ANZMAC98, Australia and New Zealand Academy, University of Otago, Dunedin, New Zealand, Nov 29-Dec 03

Andersson, P., Hagberg, M. & Mölleryd, B., 1998, "Mobility – a driver for organizational change and new business opportunities", paper presented at the 12<sup>th</sup> biennial conference ITS, Stockholm June 21-24

Andersson, P. and Mölleryd, B., 2000, "Narrowing the gap between suppliers and users in mobile communication – the case of applications for increased organizational mobility", paper submitted to the Euro CPR Conference, Venice, March 26-28

Andersson, P. & Mölleryd, B., 2000, "Buying Centre Consequences of Technological Convergence", *European Journal of Purchasing and Supply Management* (accepted Spring 2000, forthcoming Fall 2000)

Andersson, P. and Mölleryd, B., 2000, "Narrowing the gap between suppliers and users in mobile communication – the case of applications for increased organizational mobility", *COMMUNICATIONS & STRATEGY*, (forthcoming 2000)

Andersson, P. and Mölleryd, B., 2000, "Mobility-in-use: creating increased customer value and developing new business opportunities through mobility", paper submitted to the 13th biennial conference ITS, Buenos Aires, 2-5 July

# Innehåll

---

INLEDNING.....	7
BAKGRUND OCH SYFTE .....	7
AVGRÄNSNINGAR.....	8
RAPPORTSTRUKTUR.....	8
TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	8
TEORETISK REFERENS RAM .....	9
SYSTEMFÖRSÄLJNING .....	9
FÖRETAG I NÄTVERK.....	10
MARKNADEN FÖR M2M.....	11
VAD ÄR MASKIN TILL MASKIN-KOMMUNIKATION? .....	11
ANVÄNDINGSOMRÅDEN .....	12
<i>Transport och fordon</i> .....	13
<i>Larm och säkerhet</i> .....	13
<i>Service och underhåll</i> .....	13
<i>Mätavläsning</i> .....	13
<i>Handel</i> .....	13
VÄRDEKEDJAN.....	14
<i>Innehållsleverantörer</i> .....	15
<i>Applikationsleverantörer</i> .....	15
<i>Tjänsteoperatörer</i> .....	15
<i>Operatörer</i> .....	16
<i>Systemintegratörer</i> .....	16
<i>Slutkunder</i> .....	16
TRÖGHETER OCH UTMANINGAR.....	16
IDENTIFIERANDE TRÖGHETER .....	16
<i>Avsaknad av teknisk standard</i> .....	17
<i>Operatörernas pris och abonnemangsstruktur</i> .....	17
<i>Behov av samarbete och partnerskap</i> .....	18
<i>Organisatorisk osäkerhet och kulturell olikhet</i> .....	19
<i>Kortsiktighet i det strategiska tänkandet</i> .....	21
<i>Förtroende och tillit</i> .....	22
<i>Oklar marknadskommunikation</i> .....	23
<i>Kunderna och kundens kund</i> .....	24
STRATEGISKA IMPLIKATIONER.....	27
HUR KAN TRÖGHETERNA HANTERAS? .....	27
FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING .....	29
FORTSATT EMPIRISKA STUDIER.....	30
TEORETISKA FRÅGESTÄLLNINGAR.....	31
REFERENSER .....	32

# Inledning

---

## Bakgrund och syfte

Mobil telefoni är ett område som de senaste åren fått en framskjuten plats i termer av både mediabevakning och marknadsutveckling. Den tekniska utvecklingen har möjliggjort nya sätt att kommunicera som tidigare endast var möjliga genom användandet av olika teknologier. Genom digitaliseringen av information, Internets genomslag och tekniker för trådlös kommunikation har förutsättningarna för telekommunikationsmarknaden förändrats. Kostnaderna för kommunikation har minskat drastiskt samtidigt som överföringskapaciteten har ökat kraftigt<sup>1</sup>. Teknologier som tidigare har haft separata marknader har de senaste åren konvergerat och företagssammanslagningar och strategiska allianser mellan företag inom branscher som data och telekom är idag vanliga. Denna trend har ytterligare förstärkts genom en ökad avreglering av både leverantörs- och kundmarknader samt genom ett allt mer internationaliserat företagsklimat<sup>2</sup>. Samtidigt har utvecklingen av nya produkter och tjänster lett till skapandet av helt nya marknader.

Ett sådant exempel är framväxten av en marknad för telematiktjänster definierade som tjänster som bygger på trådlös kommunikation mellan maskiner (M2M). Exempel på sådana tjänster är larm och övervakning, automatisk mätavläsning, applikationer för det ”intelligenta hemmet” och olika former av positionering. Marknaden bedöms ha en mycket stor potential men är ung och har inte tagit fart ordentligt, varken i Sverige eller internationellt. Ännu finns inga fasta spelregler och en mängd olika aktörer försöker hitta och skapa sina platser i värdekedjan. M2M-marknaden kan ses som ett exempel på att företag inom telekomområdet står inför en förändrad affärslogik då skapandet av kommunikationslösningar i allt större utsträckning tenderar att involvera både flera aktörer än tidigare och helt nya typer av aktörer<sup>3</sup>.

Syftet med den här rapporten är att kartlägga och förklara den problematik som omger modern systemförsäljning i konvergerande industrier utifrån en undersökning av marknaden för M2M-lösningar. Relationerna mellan och inom aktörskategorier såsom leverantörsgupper för mobila system, deras kunder och kundernas kunder står i fokus för att identifiera vilka ”trögheter” som finns på marknaden. Med detta som utgångspunkt kan en rad intressanta frågeställningar formuleras. Vad innebär en komplex värdekedja för utvecklingen av en ny marknad? Vilken betydelse har det att aktörerna kommer från tidigare separata och i vissa aspekter väldigt olika industrier? Vilka utmaningar står de inblandade företagen inför?

---

<sup>1</sup> KFB, 2000, Forskning för det framtida informationssamhället – drivkrafter, vägval och möjligheter.

<sup>2</sup> Nicholls-Nixon och Jasinski, 1995

<sup>3</sup> Communicator, 2000

## **Avgränsningar**

En övergripande presentation av M2M-marknaden kommer att ges men då rapporten syftar till att beskriva och analysera industridynamiska trögheter kopplade till relationerna mellan företag lämnas det till andra undersökare att göra en mer ingående analys av marknadspotentialen i termer av kundsegment och tekniska möjligheter. Inga försök görs att utvärdera olika typer av produkter och tjänster även om marknadens utveckling kommer att vara kopplad till innovationer och förbättringar inom detta område. Beskrivningen koncentreras istället till att belysa marknadsstrukturen utifrån de aktiviteter och roller som präglar aktörerna.

Studien syftar inte till att göra en fallstudie av förhållandena i en speciell konstellation av leverantörer och kunder utan studien hålls på en mer övergripande nivå och försöker fånga generella faktorer som påverkar alla aktörer på marknaden.

## **Rapportstruktur**

Först presenteras kort hur studien har genomförts. Efter detta redogörs för olika teoribildningar som kan relateras till studien. Tanken är att det teoretiska ramverket ska användas för att belysa den generella problematik som återfinns på M2M-marknaden. Därpå följer en beskrivning av hur marknaden ser ut idag. M2M beskrivs som fenomen, liksom strukturen avseende aktörer och identifierande kundsegment. Med detta som bakgrund presenteras de trögheter och utmaningar som under studiens gång har kommit att framstå som utmärkande för industrin. Under rubriken ”strategiska implikationer” förs sedan en diskussion om hur marknaden kan hantera de trögheter som finns. I det avslutande avsnittet ges förslag på vidare forskning.

## **Tillvägagångssätt**

---

Underlaget till rapporten samlades in under tidsperioden juni t.o.m. augusti 2000. Färdigställandet av rapporten skedde under september 2000.

Den största delen av informationen är inhämtad från 9 djupintervjuer som genomförts med olika representanter från både leverantörs- och kundsidan av M2M-marknaden. Ytterligare ett antal kortare telefonintervjuer har gett kompletterande upplysningar. Målet med intervjuerna var dels att få en överblick över marknaden, dels att fånga de olika aktörernas syn på marknaden och de problem och trögheter som företagen står inför, vilka bidragit till att marknaden inte har tagit fart.



Använd sekundärdata innefattar artiklar, rapporter och Internetsidor. Dock råder en stor avsaknad av till marknaden direkt relaterat sekundärmaterial då väldigt få undersökningar har gjorts på området.

Sammanställningen av rapporten har skett genom en analys av insamlat material utifrån syftet med rapporten. Olika teoribildningar har kopplats till analysen för att vidare belysa den aktuella problematiken.

## **Teoretisk referensram**

---

Försäljningen på M2M-marknaden kan ses som systemförsäljning vilken bedrivs av grupper av interrelaterade företag. Både företagens systemförsäljning och förekomsten av företag som interagerar i nätverk omges av omfattande teoribildning. I det kommande avsnittet kommer en del av denna att presenteras för att sedan användas som referensram för den fortsatta analysen.

### **Systemförsäljning**

Begreppet systemförsäljning kan definieras som försäljning av system sammansatta av olika produkter och tjänster som tillsammans täcker en hel funktion eller en delfunktion i kundens verksamhet<sup>4</sup>.

Hammarkvist, Håkansson och Mattsson (1982) tar upp en rad drivkrafter för systemförsäljning ur både köparens och säljarens perspektiv. För köparen kan systemköp vara attraktivt om denne inte själv kan köpa in och sätta samman komponenter till ett system, eller om detta inte skulle vara kostnadseffektivt. Med dagens tekniska utveckling är det ofta svårt för köparen att hänga med i alla skeden av den tekniska utvecklingen. Om köparen har ett behov av funktionssäkerhet kan denna öka om en leverantör är ansvarig gentemot kund för det system som köps in. För säljarna, å andra sidan, kan det vara effektivare att sälja ett helt system snarare än komponenter då komponentkonkurrens med prispress som följd kan lättare undvikas och positionen i värdekedjan förstärks i och med att man kommer närmare kunden. Vidare kan det vara effektivare att från säljarsidan samordna interaktionen mellan de leverantörer som bidrar till systemlösningen.

En stor del av diskussionen kring systemförsäljning rör system som säljs som en produkt som fysiskt behövs i det köpande företagets verksamhet. På M2M-marknaden är det lite annorlunda.

---

<sup>4</sup> Hammarkvist, Håkansson och Mattsson, 1982

Det som säljs är visserligen system men kundens primära behov är inte systemet i sig utan den information som levereras genom det. Detta innebär att systemförsäljningen lika gärna skulle kunna bedrivas som försäljningen av en tjänst, vilket i flera fall också är fallet. Om t.ex. ett elbolag vill införa automatisk mätavläsning måste bolaget investera i ett system som möjliggör kommunikation av mätvärden. Då elbolagets kunder kan byta bolag när de önskar blir ägandet av det fysiska systemet mindre attraktivt då det är länkat till specifika kunder. Intresset av att få information ställs mot nackdelarna med att köpa själva systemet. Systemförsäljning innebär nya utmaningar när kunden är intresserad av systemets funktion men inte av hårdvaran.

## **Företag i nätverk**

Marknader kan beskrivas i termer av komplexa nätverk av relationer mellan företag<sup>5</sup>. För att förstå ett företag räcker det alltså inte att utgå från dess interna resurser utan företaget måste ses som en del av en större helhet. Hur företag agerar på en marknad kan beskrivas utifrån ett nätverksperspektiv och intervjuerna som har genomförts i anknytning till den här studien har genomgående bekräftat vikten av att bygga upp ett fungerande nätverk och konkurrenskraftiga partnerskap.

Vad menas då med ett nätverk? Utgångspunkten är i de flesta fall ett enskilt företag och nätverket utgörs av relationer dels bakåt till leverantörer, dels framåt till kunder. Leverantörer och kunder har sedan i sin tur relationer till sina leverantörer och kunder och på så sätt bildas ett nätverk av direkta och indirekta relationer mellan företag. De relationer som byggs upp mellan företag fungerar som bindningar och kan ta sig uttryck i form av tekniska, tidsmässiga, kunskapsmässiga, sociala, ekonomiska och juridiska bindningar. Dessa bindningar uppstår till följd av investeringar som måste utnyttjas under en längre tid för att bli lönsamma<sup>6</sup>.

För ett nytt företag är det en besvärlig process att etablera sig och att växa eftersom leverantörer, kunder och distributörer redan förfogar över många etablerade relationer som det nya företaget för sin framgång måste bryta eller förändra till sitt innehåll<sup>7</sup>. Det enskilda företaget kan alltså inte ses kan ses i isolation då varje företag påverkas av hur andra aktörer i nätverket agerar<sup>8</sup>. Att bygga upp relationer till, och förstå, andra företag blir därför en central strategisk ledningsfråga.

I och med relationerna till andra företag kan ett företags resurser ur ett nätverksperspektiv vara större än de som företaget själv besitter. Trots detta definieras konkurrenter fortfarande ofta som enskilda företag. Gomez-Casseres (1996) argumenterar att allianser mellan företag, vilka ökat

---

<sup>5</sup> ibid.

<sup>6</sup> ibid.

<sup>7</sup> Mattsson och Hultén, 1994

kraftigt i omfattning under senare år, gör att *konstellationer* av företag bör ses som *aktörer* och att det är dessa konstellationer som på många, framför allt högteknologiska, marknader konkurrerar med varandra. Gomez-Casseres pekar på att ekonomer ofta sett allianser som en slags anomalier, eller undantag, på marknader men att det nu växer fram marknader där konstellationer av företag är den enda aktörstypen. Anledningen till att konstellationer blir dominerande kan vara att

- den aktuella marknaden har uppstått genom en konvergens av olika industrier där inget företag har heltäckande kompetenser.
- det råder osäkerhet om kunderna och deras efterfrågan om inget enskilt företag har bedrivit samma verksamhet tidigare.
- att det är viktigt att nå ut på marknaden tidigt och allianser kan påskynda denna process.

Att konstellationer ur ett konkurrensperspektiv ses som aktörer innebär dock inte att de ingående företagen har klart avgränsade roller inom konstellationen eller att konstellationen alltid har klara gränser mot omgivningen. Mattsson (1998) använder begreppet "överlappande nätverk" för att åskådliggöra hur ett företag kan vara involverat i flera grupper samtidigt. Blau (1992) gör en jämförelse med hur individer fungerar i samhället, där en person kan vara del av olika konstellationer såsom en familj, en vänskapskrets och en förening på samma gång och han pekar på att grupper växer och minskar i takt med att dess medlemmar rör sig in och ut mellan olika grupper. Dessa överlappande nätverk medför att medlemmar i samma grupp inte behöver ha samma värderingar och prioriteringar och att synen på den grupp man ingår i kan färgas av vilka andra konstellationer ett företag är knutet till. Sammanfattningsvis kan man säga att överlappningar skapar en spänning om man ser konstellationer av företag som enheter vilka ska konkurrera på en marknad då ökade gemensamma resurser ställs mot ökade koordinationssvårigheter.

## Marknaden för M2M

---

### Vad är maskin till maskin-kommunikation?

Telematik innebär kommunikation mellan maskiner eller människa/maskin över exempelvis ett GSM-nät. Med andra ord styrs alltså minst en ände av kommunikationsförbindelsen av en maskin<sup>9</sup>. Utrustning placeras i maskinen, och genom den kan maskinen kommunicera med

---

<sup>8</sup> Ford et al, 1998

<sup>9</sup> Communicator, 2000

nästan vad som helst, t.ex. en dator, Internet eller en mobiltelefon<sup>10</sup>. Ofta används M2M synonymt med trådlös dataöverföring men kommunikation mellan maskiner kan också ske över fasta nät såsom det vanliga telenätet eller över elledningar. Ett tredje alternativ är att insamlingen och överföringen av information till slutanvändaren sker över en kombination av trådlöst och fast nät. Beroende på vilken teknik användas för att leverera en given M2M-lösning påverkas potentiella kombinationer av aktörer i värdekedjan samt konkurrenssituationen. Många möjliga kommunikationssätt öppnar upp för fler aktörer och hårdare konkurrens. De företagsrepresentanter från leverantörssidan som intervjuats i samband med den här studien har dock framför allt sett sig själva som tillhörande företag vilka baserar sina lösningar på trådlös kommunikation.

Oberoende av vilka specifika aktörer som kommer att bidra till leveransen av M2M-tjänster finns det generella komponenter och aktiviteter som krävs för skapandet av en M2M-lösning<sup>11</sup>. Dessa kan sammanfattas som:

- Radiomodul (eller annan kommunikationsmodul)
- Överföring av data från insamlingsplatsen
- Databehandlingssystem (management system)
- Överföring av information till kund
- Integration av informationen i kundens befintliga affärssystem

Genom en sammansättning av dessa komponenter kan tjänster för ett stort antal affärsområden skapas.

### **Användningsområden**

Om man funderar på hur många maskiner det finns i olika företags tjänst kommer man snart fram till att det är väldigt många. Maskinerna är ofta vitala för ägarnas verksamhet men många av dem är ”dumma” i den bemärkelsen att man inte kan kommunicera med dem, i alla fall inte på distans och inte på maskinens initiativ. En sådan möjlighet genom M2M ses som attraktiv för en rad olika verksamhetsområden. Marknadspotentialen för M2M-lösningar bedöms vara mycket god. En uppskattning av den svenska marknaden är att 5 miljoner terminaler över de närmaste 5 åren kommer att förses med kommunikationsmoduler<sup>12</sup>. Nedan följer en kort beskrivning av områden där M2M ses som särskilt intressant<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> [www.unwire.se](http://www.unwire.se)

<sup>11</sup> Ericsson Business Consulting, 2000

<sup>12</sup> Communicator, 2000

### ***Transport och fordon***

Detta område berör företag som bedriver olika typer av transportverksamhet, samt fordonstillverkare. Telematiklösningar kan för dessa segment lösa en rad problem och bidra till effektiviseringar. Övervakning av fordonens funktionalitet, meddelande av när det är dags för service och positionering är exempel på tjänster som kan användas för att effektivisera verksamheten och erbjuda högre servicegrad till företagets kunder. Genom positionering kan ruttplaneringen förbättras, farligt gods övervakas, information om var olika försändelser befinner sig nå kunderna etc.

### ***Larm och säkerhet***

Tillämpningsområden inom denna kategori är övervakning av både mobila och stationära objekt. Det kan också gälla larm vid händelse av översvämning eller en bortglömd spisplatta. Andra typer av larm kan vara överfallslarm som direkt anger offrets position över mobilnätet. Genom att på distans kunna sköta övervakning sparas resurser, i termer av både personal och tid, och fler typer av larm- och övervakningstjänster kan erbjudas.

### ***Service och underhåll***

M2M-lösningar på detta område bidrar till att olika typer av maskiner själva kan tala om när de gått sönder eller behöver en översyn. Varuautomater kan sända information om behov av påfyllning och hissen kan tala om att den står stilla; mängden möjliga applikationer är stor.

### ***Mätavläsning***

Olika typer av mätvärden såsom förbrukning av el, olja och vatten läses idag ofta av manuellt. Genom att automatisera denna process kan effektivitetsvinster göras. Debitering underlättas och den kan baseras på reell förbrukning samtidigt som personal som sköter mätavläsning blir överflödiga.

### ***Handel***

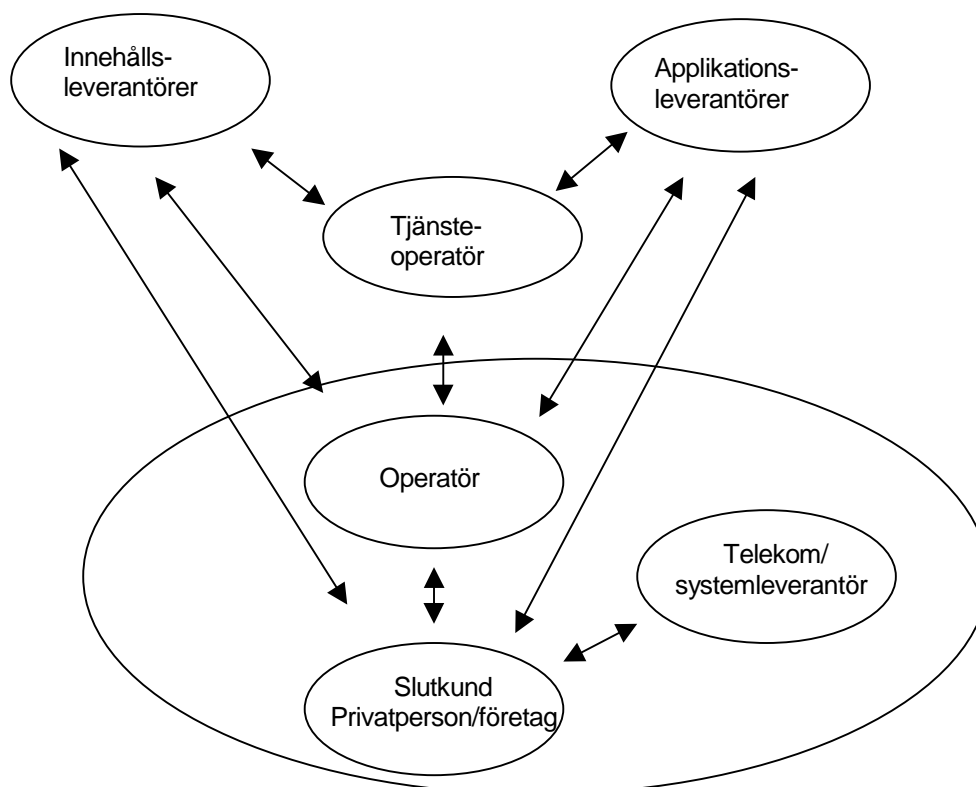
Olika typer av mobila betalnings- och handelssystem har inte minst i samband med mobilt Internet blivit en efterfrågad applikation. Det kan även gälla lösningar för att kunna betala för varor och tjänster på platser eller i situationer där man inte tidigare kunnat betala med kort såsom vid torghandel eller på tåg och flyg.

---

<sup>13</sup> Samtliga leverantörsintervjuer indikerar en homogen bild av attraktiva kundsegment.

## Värdekedjan

Traditionellt är det de tre nedersta aktörstyperna i figuren nedan som har varit verksamma på telekommarknaden<sup>14</sup> och steget till kunden har varit relativt kort. I och med avregleringar och nya tekniska möjligheter har nya roller på marknaden tillkommit. I dagsläget är fler aktörer inblandade i produktion och försäljning av kommunikationslösningar, vilket illustreras i bilden nedan. Vidare framgår att det finns en ömsesidighet i relationerna mellan aktörerna och att flera aktörer arbetar tätt tillsammans för att sätta ihop en tjänst och nå ut på marknaden.



Strukturen på telekommarknaden idag och igår. Källa: Kipling

För diskussionen om M2M-tjänster är det motiverat att lägga till en aktör i värdekedjan som kan benämnas *systemintegratör*. Detta i enighet med de fem komponenter som ställts upp som nödvändiga för sammansättningen av en M2M-lösning, varav en definierades som integration av informationen i kundens befintliga affärssystem.

Att beskriva värdekedjans utseende på M2M-marknaden är svårt av flera anledningar. I och med att branschen är så pass ny har inga fasta spelregler tagit form och hur man ska närma sig kunden är enligt samtliga intervjuade en stötefråga med stor betydelse för den framtida utvecklingen.

Vidare leder konvergensen av telekom, data och Internet till att nya aktörer måste hitta sin plats i värdekedjan samtidigt som gamla aktörer tvingas omdefiniera sin roll. Bilden över situationen på telekommarknaden kan dock användas för att peka på en rad intressanta iakttagelser som gäller även på M2M-marknaden då denna är en del av telekommarknaden. Till exempel framgår det att kunden ofta kontaktas från olika håll och att företagen som levererar en tjänst inte går ut till kund gemensamt via en kanalmedlem. Detta kan bland annat bero på att många företag ser det som fördelaktigt att vara nära kunden och att det inte finns någon tydlig makthierarki bland företagen i de nätverk eller konstellationer som ligger bakom marknadsföringen av en M2M-lösning. Problematiken kring uppbyggnaden av värdekedjan eller distributionskanalen skall diskuteras mer ingående i ett senare skede av rapporten. Innan dess kan en beskrivning av de olika aktörerna vara lämplig.

### ***Innehållsleverantörer***

En innehållsleverantör är som namnet anger ett företag som tillhandahåller själva innehållet i M2M-lösningen, den information som kunden är intresserad av att ta del av. Exempel på företag kan vara elbolag, ett övervakningsbolag eller en bank.

En komplikation på M2M-marknaden är att innehållsleverantörerna även kan vara kunder inom vissa applikationsområden. Ett exempel är elbolag som vill ha information om kundernas energiförbrukning per automatik. Deras kunder vill i sin tur inte köpa en M2M-tjänst utan vill bara ha sin faktura som vanligt. De kommer i de flesta fall inte att märka av M2M-lösningen och kommer inte vara villiga att betala för den, varför elbolagens kunder inte kommer att ha med investeringsbeslutet om en M2M-lösning att göra. En diskussion om vilka som ses som kunder och om kundens kunder kommer att föras i ett senare avsnitt.

### ***Applikationsleverantörer***

Dessa aktörer är de som utvecklar de nya tjänsterna. Applikationsleverantörerna kan antingen vara nischade mot ett specifikt användningsområde eller segment, eller vara breda i de att de utvecklar en mängd olika tjänster för vitt skilda användare.

### ***Tjänsteoperatörer***

Inom den här aktörsrollen ryms företag som på något sätt paketerar tjänsten eller innehållet och behandlar den data som kunden sedan kommer att ta del av. Tjänsteoperatören köper ledig kapacitet från en operatör och är ofta den enhet som gentemot kunden ansvarar för att kommunikationen fungerar som utlovat.

---

<sup>14</sup> Kiplings årsredovisning 1999

### ***Operatörer***

Operatörerna äger och driver mobiltelenäten som används för kommunikation och säljer som nämnts överkapacitet till aktörer som vill använda näten för att förmedla M2M-tjänster.

### ***Systemintegratörer***

Uppgiften för en systemintegratör är att sammanfoga telematiklösningen med kundens befintliga affärssystem.

### ***Slutkunder***

Dessa kan vara både hushåll och företag men idag är de i de flesta fall företag som är verksamma inom något av de områden där telematiktjänster bedöms vara av stor användning (se tidigare avsnitt).

Det bör observeras att rollerna beskrivna ovan är schematiska och att de i verkligheten ofta går in i varandra. Gränserna mellan vilka aktiviteter som karakteriserar en viss roll kan vara diffusa och en och samma aktör kan återfinnas i flera olika roller. Detta medför svårigheter när företagen försöker kartlägga konkurrenter, kunder och potentiella samarbetspartners då dessa roller kan sammanfalla.

En rad aktiviteter måste således utföras av ett antal olika aktörer för att få till stånd en hållbar M2M-lösning. Oklarheter kring hur aktiviteter och roller slutgiltigt skall länkas samman i en hållbar värdekedja kvarstår dock till stor del på M2M-marknaden.

## **Trögheter och utmaningar**

---

### **Identifierande trögheter**

Ett av de största kännetecknen på en ny marknad att det inte finns några fasta spelregler<sup>15</sup>. Utmaningen för de konkurrerande företagen ligger i att utveckla en fungerande strategi trots denna osäkerhet. För att åstadkomma detta behövs en kartläggning av vilka oklarheter om spelreglerna som råder. I avsnitten nedan följer en redogörelse för den problematik som råder på M2M-marknaden baserad primärt på de intervjuer som genomförts inom ramen för studien.

---

<sup>15</sup> Porter, 1980



### ***Avsaknad av teknisk standard***

Standards är ofta nyckeln till stabilitet och framtida säkerhet i en bransch. Utifrån intervjuerna kan det dock konstateras att det råder olika uppfattningar om huruvida avsaknaden av standards innebär ett problem eller ej. Kommentarererna nedan utgör ett exempel på detta.

*”Mycket hänger på att sätta standards för att få bort kundosäkerhet och locka och underlätta för företag som vill utveckla kringtjänster”*

*”Avsaknaden av standards upplever inte vi att kunderna skulle ha något större problem med”*

Orsaken till de olika uttalandena kan ha flera orsaker. Till exempel är det uppenbart att befintliga kunder inte låtit sig hindras av avsaknaden av standards, men hur är det med de potentiella kunderna? Det finns skillnader mellan olika kundsegment i deras uppfattning av teknologi beroende på hur komplexa lösningar som krävs. Vidare kan kunderna över flera kategorier ha olika svårt att utvärdera olika lösningar. Standards kan här ha en positiv inverkan på kunder som upplever att det är svårt att bedöma ett erbjudande.

Generellt sett brukar standardisering innebära att marknaden har börjat mogna vilket också brukar medföra ökad konkurrens<sup>16</sup>. Många aktörer skulle välkomna ökad konkurrens då detta innebär att fler företag arbetar för att långsiktigt skapa marknaden. Det råderdock en motsättning mellan lång- och kortsiktighet i hur företagen arbetar och detta kan vara en orsak till att synen på standardisering inte är enhetlig.

### ***Operatörernas pris och abonnemangsstruktur***

I och med övergången från kretskoppling till paketförmedling reses frågan om hur, och för vad, man ska ta betalt. När det gäller M2M-lösningar är värdet av tjänsterna inte relaterade till hur lång tid överföringen tar. En liten mängd affärskritisk information kan vara värd väldigt mycket. Detta medför att tidsbaserad fakturering kan vara mindre önskvärd. Krav på nya abonnemangsformer finns från kundsidan, men det finns en upplevd tröghet i operatörsled då prioriteterna uppfattas ligga på röstkommunikation och befintliga kundsegment.

Huruvida prissättningen och abonnemangsstrukturer är avgörande för kundernas investeringsbeslut kan dock ifrågasättas. I de flesta fall finns inga konkurrenskraftiga alternativ till lägre kostnader. Inom vissa branscher, såsom transport, kan dock befintliga kommunikationsalternativ såsom Mobitex fortsätta användas istället för att investeringar i en ny teknologi görs.

Prissättningsfrågan är snarare en utmaning i det avseendet att kapaciteten att uppskatta och kommunicera värdet för kunden kommer att styra vilka intäkter som kommer att genereras och vilken aktör som kommer att ta den största delen av kakan. En relaterad fråga rör vilken aktör som kommer att gå ut mot kund och fakturera denna. I dagsläget finns ingen enad struktur för detta vilket kan leda till förvirring hos kunden, då denna möts av erbjudanden från olika typer av aktörer.

### ***Behov av samarbete och partnerskap***

För att forma spelreglerna på marknaden finns ofta ett behov av samarbete inom en industri, vilket dock kan orsaka spänningar om det enskilda företaget uppfattar att samarbete går emot dess strävan efter en stark position på marknaden<sup>17</sup>. Under intervjuerna poängterades vikten av att samarbeta med andra företag för att driva på utvecklingen av marknaden och försöka skapa en situation där alla känner att de vinner. I praktikern verkar detta betydligt svårare, eller som en av de intervjuade uttryckte det: ”det är svårt när alla tycker att de har mest att bidra med”. Vidare är uppfattningen om vilka aktörer som kommer att vara viktiga för marknads utveckling inte samstämmig, vilket till stor del kan förklaras med att företagen på marknaden ofta har en begränsad syn på värdekedjan vad gäller drivkrafter och vad olika företag kan bidra med. Som påpekats i avsnitten ovan präglas marknaden av osäkerhet kring vilka typer av aktörer som behövs i värdekedjan, vilka företag som finns på marknaden och deras positioner, samt vilka företag som skall ingå i de individuella nätverken av leverantörer.

Att använda liknelsen med en kedja för att beskriva distributionskanalen kan vara vilseledande. Ofta är det frågan om ett ”värdenät” där aktiviteter pågår parallellt, vilket medför att leverantörerna är inblandade i distributionen till och från under en längre tidsperiod. Bilden av distributionskanalen som ett nät pekar också på att det inte finns någon aktör som är självskriven för rollen som säljare mot kund. Olika aktörer har olika faktorer som talar för dem i detta avseende. Operatörerna har i de fall tjänsterna riktar sig mot privatpersoner en befintlig kundbas och en väl utbyggd kundsupporttjänst. Vidare har de stor kunskap om fakturering. Tjänsteoperatörerna är ofta obundna gentemot operatörerna vilket gör att kunden inte behöver ta ställning till operatörsväl samtidigt som tjänsteoperatörerna ansvarar för att informationsöverföringen fungerar. Systemintegratörerna har å sin sida lång erfarenhet av företagskunderna och är ofta specialister inom ett segment vilket gör att de har en etablerad relation med potentiella kunder.

---

<sup>16</sup> Porter, 1980

<sup>17</sup> Porter, 1980

Men det viktigaste är kanske inte vem som slutligen tar erbjudandet till kunden utan att man inom leverantörskonstellationen kan skapa en "win-win situation" och att man lyckas paketera och kommunicera erbjudandet till kund på ett bra sätt. Vilka företag som är intressanta att inleda ett nära samarbete med är dock en komplicerad fråga där de intervjuade företagen har skilda åsikter. Framför allt verkar detta gälla synen på betydelsen av företag som har en mer utredande roll, såsom konsulter. En uppfattning som framfördes under intervjuerna var att dessa aktörer inte bidrar i någon större utsträckning till att driva på marknaden genom aktivt arbete mot kunderna. Av denna anledning ser man ingen orsak att arbeta nära dessa aktörer.

En motsatt uppfattning är att konsulter kommer att ha en mycket betydande roll i det att de kan stå på kundens sida och öka den upplevda säkerheten i affärsrelationerna till leverantörerna på M2M-marknaden. Som nämnts tidigare är många av företagen på marknaden små och relativt okända, och ett välkänt konsultbolag kan fungera som en garant för dessa. Dessutom kan kunden behöva hjälp med att utvärdera olika alternativ. Även om konsulter i detta avseende inte behöver gynna en given lösning kan de underlätta för kunden att fatta ett inköpsbeslut. På detta sätt ger de ett indirekt bidrag till att driva på marknaden.

Ovan nämnda osäkerhet står emot behovet av att snabbt bygga upp en fungerande värdekedja för att på ett bra sätt nå ut till kunderna. Då kunskap om de specifika kundsegmenten ofta saknas hos leverantörerna råder det en konkurrens om att bygga upp nära samarbeten med företag som har denna kunskap och som kan fungera som en naturlig kanal till potentiella slutkunder. Samtidigt ligger det ett problem i det att när man väl har byggt upp ett partnerskap kan det vara svårt att bryta sig ur detta om det visar sig fungera dåligt, inte minst för att konkurrerande företag då kan ha hierat sig med alternativa partners.

### ***Organisatorisk osäkerhet och kulturell olikhet***

Till följd av konvergensen mellan telekom, data och Internet präglas M2M-marknaden av att företag från skilda industrier nu agerar på samma arena. De tre industrierna har sin egen historia vilken påverkar den generella företagskulturen i respektive industri. När olika kulturer nu strålar samman i en strävan att få till stånd samarbete och bygga partnerskap skapas spänningar. Dessa spänningar påverkas också av att det finns stora skillnader i organisationsuppbyggnad och storlek mellan företagen på marknaden.

Telekomindustrin har historiskt sett varit präglad av starka regleringar och monopolisttänkande. Avregleringen har i och för sig medfört att sektorn har konkurrensutsatts men de stora kostnaderna förknippade med att bygga upp ett telenät gör att marknaden idag har karaktären av en oligopolmarknad bestående av ett fåtal stora operatörer. Storleken bidrar till att göra

organisationerna mindre flexibla i det att kärnverksamheten och den huvudsakliga kompetensen fortfarande är relaterad till röstkommunikation. Stora organisationer kan även drabbas av trögheter på grund av att beslutsvägarna är långa och avståndet mellan botten och toppen av organisationen kan vara stort<sup>18</sup>. Avstånden gör att det blir svårt för ledningen att sätta sig in i hur det är att vara i mitten eller botten av organisationen. Olika avdelningar kan ha olika agendor och det gäller att skapa en gemensam prioritering. Vidare har operatörerna ett sediment av gamla kunder och tjänster som kräver resurser vilket gör att innovativiteten kan bli lidande.

De företag som är verksamma inom fälten data och Internet har en helt annan historik. Marknaden har varit hårt konkurrensutsatt sedan starten och utvecklingen har gått mycket snabbt. Nya tjänster och applikationer kommer ut på marknaden hela tiden och produktlivslängden kan vara mycket kort. Detta medför att man inte kan leva på gamla lösningar utan ständigt måste utveckla nya lösningar för att attrahera kunder och behålla sin position på marknaden. Många företag som är verksamma som applikationsutvecklare och tjänsteoperatörer är små företag som bara har varit verksamma i ett par år, vilket medför att de inte har någon stor kundbas som tar kraft och resurser från utarbetandet av nya lösningar. Vidare har dessa företag riktat in sig på ren datakommunikation, vilket gör att all kraft kan läggas på detta område.

Samtidigt som företagen är unga gäller detsamma ofta för de anställda. Detta kan kanske bidra till nytänkande och ökad innovationsförmåga. En företagsrepresentant påpekade dock att detta också kan medföra problem i det att M2M är *”en ungdomlig bransch med unga människor som vill mycket men som saknar gedigen erfarenhet av vad som kan stoppa upp utvecklingskedan, hur företag fattar beslut etc. Man ser mycket till hur beslut borde fattas och prognostiserar efter det”*. Detta leder ofta till kommunikationsproblem och kommer också att påverka hur de säljande företagen närmar sig kunderna och hur man ser på deras behov och incitament.

När aktörer från den traditionella telekommarknaden och nya aktörer skall samarbeta kan ovan diskuterade olikheter skapa problem. För att lösa en del av dessa problem har operatörerna ofta valt att lägga M2M-relaterad verksamhet i en separat avdelning eller i ett dotterbolag. Uppköp av eller deläggande i mindre, innovativa och mer flexibla IT-företag är också vanligt.

Att två företag som skall samarbeta kommer från samma industri är dock ingen garanti för att de har samma syn på hur samarbetet skall utformas. Att företagen resurs- och kompetensmässigt passar för varandra leder inte automatiskt till gemensam framgång. En av de intervjuade påpekade att *”det är klart att samarbete ofta skapar friktioner mellan människor och olika kulturer. Jag tror att man tjänar på att ha full insyn i hur, och om man kan integrera olika*

---

<sup>18</sup> Oshry, 1995

*kulturer. Om skillnaderna mellan företag är för stora kan det ta för lång tid att sammanfoga företagen, vilket bli särskilt tydligt i en så snabbväxande bransch [som M2M]”.*

Paradoxalt nog kan den snabba takten på marknaden bidra till att man upplever att man inte har tid att fundera alltför mycket kring potentiella samarbetspartners då det gäller att hinna skapa en fungerande värdekedja för att komma ut på marknaden med sina produkter så snart som möjligt. Vidare arbetar alla för att hitta lämpliga partners och om diskussionerna drar ut på tiden är risken att den potentiella partnern tar upp diskussionerna med ett annat företag. Detta implicerar ett problem med kortsiktigt strategiskt tänkande, vilket behandlas i nästa stycke.

### ***Kortsiktighet i det strategiska tänkandet***

I den rådande tidiga fasen av marknads utveckling försöker företagen hitta sina platser i värdekedjan. Som nämnts tidigare finns det dock motsättningar mellan vad som ses som optimalt för värdekedjan och vad som ses som optimalt för enskilda företag. Inom de enskilda företagen råder vidare ofta en motsättning mellan kortsiktiga och långsiktiga strategier. Detta innebär att de kortsiktiga målen att uppnå hög lönsamhet kan stå i konflikt till vad som ses som det bästa handlingsalternativet på lång sikt. Detta kan låta som ett enkelt problem, men företagen kan ofta inte självständigt välja hur de vill agera. Under intervjuerna framhölls ofta detta problem.

*”Ett problem är att de flesta av företagen i branschen lever på riskkapital och då har man piskan på sig att generera resultat, vilket lätt leder till att man blir ofokuserad. Man börjar titta på allt som kan dra in en extra krona. Detta är inte bra för branschens utveckling. Det ger bara elände i slutet om man inte kan fokusera på sin kärnkompetens”.*

*”Det är problematiskt när de som satsar pengar i företaget inte driver det. Man har stora krav på sig att expandera och tänker inte på uthållighet. En alltför snabb expansion där man inte sätter av pengar för framtiden kan vara att leva farligt. Expansionshysterin drivs på av marknaden som vill ha en allt snabbare avkastning på sitt kapital. Riskkapitalister tar hel tiden en kalkylerad risk som kanske sätts för högt, vilket jag tror är negativt i längden. Det är viktigt att hitta en balans mellan framgång och utveckling. Det grundläggande är att hela tiden kunna leverera”.*

Dessa två exempel visar på ett externt dilemma för företagen på marknaden. Det finns dock även interna orsaker till att kortsiktiga lösningar kan komma att bli dominerande på bekostnad av det långsiktiga resultatet. Ett exempel på detta är att organisationer ofta har svårt att utvärdera de negativa följderna av kortsiktiga beslut, då dessa kommer långt efter det att den orsakande

handlingen har genomförts<sup>19</sup>. Människor har en tendens att anta att orsak och verkan ligger relativt nära varandra i tiden, vilket gör det svårare att förändra synen på kortsiktiga beslut<sup>20</sup>

Att snabbt få ut sina lösningar på marknaden är viktigt för leverantörerna för att få referenssystem, något som ses som avgörande för att lyckas. Kunderna är i många fall osäkra på både tekniken och företagen och att se att ett annat företag har satsat på en given lösning och att den fungerar som den skall reducerar denna osäkerhet. För att få ut lösningar på marknaden kan en leverantör dock vara tvungen att frågå sin kärnkompetens eller den långsiktiga strategi man vill bygga upp vilket bekräftas av flera av de intervjuade.

*”Idag konkurrerar vi med vissa företag för att är tvungna att gå ut och göra en lösning från A till Ö för att kunderna ska förstå vad man kan göra och för att skapa referenscase vilket behövs när vi går ut internationellt. Vi kommer i framtiden att ge iväg de lösningarna och låta någon annan aktör ”fronta” kunden”.*

Alla faktorer som bidrar till att beslut av mer kortsiktig karaktär fattas leder lätt till att kommunikationen av företagets visioner och plats i värdekedjan bli otydlig. Ett problem med detta är att aktörer både på och utanför marknaden har svårt att avgöra vilka företag som är aktuella att samarbeta med och vilka som är konkurrenter. Detta som ses som önskvärt att veta både för att kunna bygga upp partnerskap och säkerhet i affärsrelationerna till kund.

### **Förtroende och tillit**

När betydelsen av att kunna bygga upp bestående och konkurrenskraftiga partnerskap på marknaden är stor blir vikten av förtroende och tillit stor<sup>21</sup>, men även kunderna måste känna förtroende för en potentiell leverantör. Förtroende måste skapas i flera dimensioner och innefatta både tekniken och företagen bakom denna.

På leverantörssidan är processen att bygga upp relationer till partners utbredd, men en viss försiktighet råder då antalet konkreta samarbeten mot kund varit begränsade. Försiktigheten i att öppna sig mot andra företag är även ett resultat av att inga starka bindningar har skapats mellan aktörerna ännu och många aktörer är osäkra på hur motparten ser på samarbetet. Denna osäkerhet kommer troligtvis att reduceras med tiden i takt med att investeringarna i relationerna ökar.

En mer betydande aspekt av förtroende berör kunderna. En kund påpekade att

---

<sup>19</sup> Bolman, Deal, 1997

<sup>20</sup> ibid.

*”alla talar om vikten av förtroende och då är ”branding” väldigt viktigt. Det finns en rad småaktörer som ingen vet vilka de är. Det har blivit lite av ”Vilda västern”. Risken blir i och med detta blir att det några få stora leverantörer på marknaden som alla använder sig av för att de är välkända och har referenskunder”.*

Vikten av säkerhet i affärsrelationerna understryks alltså. Detta kan upplevas som en självklarhet men det är viktigt att skilja på *upplevd* säkerhet och *reell* säkerhet. Ett problem kan vara att nästan inga företag på M2M-marknaden går med vinst idag, vilket kan inverka avskräckande. Många mindre, nya företag kan mycket väl mäta sig med större konkurrenter kompetensmässigt, men problemet är att övertyga kunden om detta.

Förutom att känna förtroende för företagen som levererar M2M-lösningar måste förtroende skapas för tekniken. Om driftfel uppstår kan hela investeringen vara bortkastad. Att identifiera tidiga användare av tekniken som sedan kan fungera som referenskunder är viktigt. Detta arbete underlättas av den allmänna utvecklingen av trådlös kommunikation och relaterade applikationer vilken ger att ökat förtroende för teknologin. Ett problem kan dock vara att kunderna ser den snabba tekniska utvecklingen på andra områden och tänker som så att det är bäst att vänta. Det gäller att klargöra att nuvarande teknik räcker gott ett bra tag till.

### ***Oklar marknadskommunikation***

*”Det finns en värdekedja men man har inte lagt spelplanen och många aktörer vet inte riktigt var de befinner sig eller har svårt att korrekt bedöma var andra företag i branschen ligger. Det har varit ett problem för oss att potentiella kunder och samarbetspartners inte har vetat om vi konkurrerar med dem, om vi är komplement, samarbetspartner eller leverantör. Marknaden uppfattar inte detta på grund av att man blandar ihop begreppen. Det finns ingen klar och satt begreppsflora”.*

*”När vi startade vår verksamhet för några år sedan var det svårt att beskriva vad vi gjorde... mobil telematik... vi var tvungna att uppfinna ord för att beskriva vad vi gjorde!”.*

*”Det är viktigt att man är tydlig i kommunikationen till investerare och media. Får du en felaktig bild i pressen kan detta ha återverkningar bakåt i leden som skapar förvirring och minskar tilliten”.*

---

<sup>21</sup> Ford et al., 1998

Dessa uttalanden speglar en del av problematiken med att kommunicera avancerade tekniska lösningar på ett bra sätt till marknaden. Telekomvärlden är full av förkortningar och akronymer, och ofta är begreppen så generella att det finns utrymme för flera olika tolkningar. Ett exempel på detta är uttrycket M2M. Kommunikation mellan maskiner är något som kan tolkas på flera sätt. All kommunikation väl mellan olika maskiner? Även om den generella tolkningen är att det gäller kommunikation som inte sker på direkt order av en människa finns olika tolkningar av vilka överföringstekniker som används inom M2M. Ibland definieras M2M som trådlös kommunikation, ibland inkluderas även fasta kommunikationsalternativ. Vilken tolkning som väljs får betydelse bland annat för hur man ser på användningsområden och konkurrens.

En annan typ av oklarhet kan vara att fokus ofta ligger på att kommunicera just de tekniska detaljer som kan vara svåra att förstå. Särskilt kan detta gälla kommunikationen mot kunder och investerare. De tekniska egenskaperna i en M2M-lösning är visserligen viktiga, men det krävs en förmåga att kunna kommunicera nyttan med de olika lösningarna. Att kunna förmedla *vad* M2M kan bidra med, snarare än *hur* detta konkret ska gå till, kommer att vara avgörande.

### ***Kunderna och kundens kund***

Begränsningarna i synen på värdekedjan inkluderar även kunderna och framför allt kundens kund. Att kunskapen om kundsegmenten ofta är begränsad hos aktörer som applikationsutvecklare och tjänsteoperatörer gör att kundernas behov blir svåra att utvärdera och man tvingas ofta att förlita sig till samarbetspartners i denna fråga.

En aspekt av rollosäkerheten på marknaden rör bedömningen av vilka kundsegment man skall rikta sig emot – är det bäst att nischa sig mot ett kundsegment eller skall man satsa på att nå så många segment som möjligt? Företagen på marknaden har hittills ofta valt att satsa brett, vilket motivers med att kunderna i den tidiga fasen av marknadsutvecklingen har varit så få, och behovet av referenskunder har varit stort. Trenden verkar dock hålla i sig och flera företag arbetar med att bygga upp en organisation med segmentsansvariga säljare. Detta indikerar att man ser kundkategorierna som givna. Detta väcker frågor för vidare studier om hur långt man bör standardisera resurser och aktiviteter för att nå storskalighet.

Genom att dela upp kunderna i olika kategorier och arbeta separat mot dessa finns det en risk att affärsmodeller som bygger på att hitta gemensamma drag hos flera kundkategorier och tillfredsställa dessa förbises. En tjänst som skär över flera kundsegment är t.ex. fakturering (billing). I stället för att organisera verksamheten utifrån olika kundsegment definierade som industrier finns det en möjlighet att rikta sig mot alla kunder som efterfrågar en viss typ av tjänst.



Olika kundsegment har olika behov och kräver olika komplexa lösningar. De specifika lösningarna för ett kundsegment kan innebära att olika samarbetspartners involveras i arbetet mot olika segment, vilket skapar överlappande nätverk. Om dessa råkar i konflikt med varandra kan problem uppstå. Även om detta inte skulle ske kan det vara svårt att bygga upp nära samarbeten med en större mängd företag vilket kan leda till att kvalitén ifrågasätts. Detta skulle gynna en mer fokuserad strategi.

En utveckling som i hösta grad påverkar rollosäkerheten är frågan om hur olika lösningar skall säljas till kunderna. Kommer de att vara intresserade av att köpa hårdvaran eller är det mer fördelaktigt att utveckla och sälja en ren tjänst? De flesta segment verkar de en tjänstlösning som mer attraktiv, men om nyttan med ett system är stor finns en villighet att köpa ett fysiskt system i alla fall. En orsak till att kunderna inte vill köpa en systemlösning kan vara att låga marginaler gör att en sådan affär uppfattas som riskfylld. En annan anledning är om det är svårt att kontrollera fördelarna med ett system. Ett exempel är elbranschen. Om en nätägare i elbranschen investerar i system för mätavläsning och kunderna sedan byter elleverantör, så kommer investeringen bara att gagna den nya leverantören.

Om en tjänstestrategi kommer att dominera på marknaden kan detta innebära större svårigheter att rikta sig mot många olika segment av slutkunder. Om systemägandet flyttar bakåt i distributionskanalen, till företag som säljer information, kan det bli svårare för en aktör att täcka olika kundsegments behov då separata verksamheter för att hantera kundspecifik information måste byggas upp. En affärsmodell som bygger på tjänster öppnar också upp för nya bolag att komma in på marknaden som nya systemkunder och som nya kontakter mot slutkunderna. Detta behöver dock inte innebära ett hot mot befintliga företag i industrin.

Idag finns en problematik med att många företag riktar sig mot kunden. Genom detta förfarande kan kunderna lockas att försöka sätta ihop egna kommunikationslösningar genom att köpa in delar från olika bolag. Även om detta ofta är både svårt och kostsamt eroderar det utrymmet för en värdebaserad prissättning då kunden kan spela ut leverantörerna mot varandra. Detta är svårare om antalet företag som riktar sig mot kund minskar, och om känslan av komponentförsäljning ersätts med en tjänsteförsäljning. En sådan koordinering skulle gagna hela värdekedjan och är ett exempel på hur fokus måste höjas från det enskilda företaget till hela nätverket av leverantörer. En svagare position i ett starkt nätverks kan vara att föredra framför en stark position i ett svagt nätverk.

Oavsett vilken kundkategori ett företag väljer att koncentrera sig på finns ett behov av att klargöra kundnyttan och kartlägga de problem kunden uppfattar i samband med M2M-lösningar.

Kundnyttan måste kunna klargöras på ett sätt som är anpassat till kunden. Samtidigt är det viktigt att leverantörerna lyssnar på kunderna och tar tillvara på den kunskap de besitter. Kommentarererna nedan speglar detta.

*”Det finns ett glapp mellan IT/telekom-branschen och de segment vi skall integrera med samt kundsegmenten. Det är för många ett helt nytt sätt att tänka från det man är van vid. Mognaden i vissa kundbeslut är inte så stor och det bli lätt att de lyssnar och låter någon annan ta beslutet. Om kunden inte känner sig delaktig i inköpsprocessen kan negativa återverkningar uppstå på M2M-branschen i ett senare skede. Det är viktigt att ta tillvara på kundens kunskaper för kunna förstå vad de vill ha och få dem att känna sig positiva till nya lösningar”.*

*”Det finns ofta en viss oförståelse för vad som efterfrågas. Leverantörerna ser vad tekniken kan göra och går ut med det istället för att fråga vad vi behöver. Man behöver ju inte hugga ner hela skogen om man bara vill ha två träd... Man kanske bara vill ha en del av det som erbjuds... jag får känslan av att branschen överlag inte frågar kunderna vad de vill utan försöker skapa behov som ingen har frågat efter”.*

Som påpekats i ett tidigare avsnitt finns en tendens att se till hur beslut borde *fattas* vilket gör att det som uppfattas som irrationalitet hos kunden inte tilldelas någon större vikt i tron att rationella argument kan övervinna problemen. Det är dock viktigt att inse att faktorer som kulturen hos köpande företag, uppfattad personlig risk för inköparen samt ovilja mot förändring och nya teknologier kan ha ett starkt inflytande på inköpsprocessen. För att minska dessa barriärer är det, som kommentaren ovan visar, viktigt att vara ödmjuk för att undvika att kunden uppfattar att man försöker ”skriva honom på näsan”. Ett mindre omfattande lösning kan till exempel leda till att dessa barriärer bryts ned och öppnar vägen för ett vidgat samarbete. Brunsson och Hägg påpekar att ”det är viktigt att inse att det oftast inte finns några kunder ”i beredskap” som väntar på att få köpa de produkter eller tjänster som kommer ut på marknaden. De tänkbara kunderna i industriella system är redan involverade i relationer som fyller de behov företagen har. Nya kunder måste förmås bryta upp från dessa andra aktiviteter”<sup>22</sup>.

Lika viktiga som kunderna är kundernas kunder. Ofta är kunskapen om dessa låg, vilket är relaterat till att viljan att få ut lösningar på marknaden leder till ett fokus på de primära kunderna. Kunskapen om dessa håller idag på att utvidgas men då utbredningen av etablerade kundkontakter är begränsad finns en barriär till kundens kund. Till viss del kan denna dock vara ett resultat av en låg lyhörddhet.

---

<sup>22</sup> Brunsson, Hägg, 1992

Att involvera kundernas kunder i värdekedjan innebär ytterligare krav på effektivt informationsflöde mellan de medverkande aktörerna. Vidden av kundnyttan kommer även att omfatta vika mervärden som kundens kund kan erbjudas. En aspekt av detta är att nya affärsmodeller kan skapas i de primära kundsegmenten med hjälp av M2M. Till exempel kan tillverkare såsom Electrolux sälja tvättar eller kyla istället för tvättmaskiner och kylskåp vilket i sin tur kan leda till en strakare relation till slutkonsumenten. Att se dessa möjligheter och tillsammans med kunden utvärdera potentialen för dessa blir mycket viktigt om man vill involvera kundens kund för att hjälpa till att driva M2M marknaden framåt.

## Strategiska implikationer

---

### Hur kan trögheterna hanteras?

För att sammanfatta de utmaningar som företagen på M2M marknaden står för kan sägas att de måste utreda vilka aktiviteter som måste genomföras, bestämma vem som ska göra vad, och sedan paketera och kommunicera detta på ett framgångsrikt sätt till marknaden. Aspekter av hur dessa problem kan yttra sig har beskrivits i avsnitten ovan. I det följande avsnittet riktas blicken mot möjliga sätt att hantera en del av den upplevda trögheten.

Mellan flera av marknadens trögheter finns kopplingar av olika slag. Osäkerheter tenderar att vara positivt korrelerade, vilket innebär att en ökad eller minskad osäkerhet sprider liknande effekter på andra områden. Ett exempel på detta är hur strategisk kortsiktighet och förtroende mellan företag tenderar att påverka varandra, liksom är fallet med oklar marknadskommunikation och rollosäkerhet. Dessa kopplingar gör att det kan vara klokt att fokusera på ett förbättringsområde i taget och koncentrera resurserna dit, vilket samtidigt ger positiva återverkningar på andra områden. Vissa av utmaningarna berör alla företag i branschen vilket gör att gemensamma ansträngningar kan vara nödvändiga för att få till stånd snabba förändringar. Andra problem är mer företagsspecifika och måste lösas internt av företagen.

Avsaknad av standards är något som berör hela industrin. Då åsikterna om betydelsen av standards varierar kan det vara bra om en mer öppen diskussion kom till stånd. För att få tillfälle att ta del av varandras erfarenheter och uppfattningar kan uppbyggandet av en branschorganisation eller ett diskussionsforum vara ett alternativ. Att se hur utvecklingen av standards har påverkat andra högteknologiska industrier kan också ge vägledning om i vilken riktning man bör arbeta och ge indikationer om vilka effekter som är att vänta av en standardisering. Att kunna förutsäga hur branschen kommer att utvecklas i detta avseende är i många fall kritiskt för att kunna utveckla en stark strategi<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Porter, 1980

I frågan om operatörernas pris och abonnemangsstruktur kan en del av de upplevda hindren förklaras med att operatörerna i många fall ser telematiklösningar som en biverksamhet till huvudverksamheten (röstkommunikation). Övergången till att erbjuda ständig uppkoppling och inte längre ta betalt för "air time" innebär att operatörerna måste gå ifrån sin traditionella prissättningsstrategi och det kan vara svårt att utvärdera vilken typ av prissättning som är optimal på den nya marknaden. Genom att peka på marknadspotentialen har dock minde företag börjat väcka operatörernas intresse. Dock koncentreras detta till stor del på tjänster för privatpersoner, vilka utgör den befintliga kundbasen. Ökad förståelse för möjligheterna till värdebaserad prissättning gentemot företag kan behöva skapas. Det är rimligt att anta att de som är bäst lämpade att underlätta denna utveckling är de befintliga samarbetspartners som är verksamma inom B2B.

Problematiken kring att bygga partnerskap är till stor del kopplad till att förstå vad kunderna efterfrågar och vilka problem dessa ser med köp av M2M lösningar. Trots att detta ofta nämns i intervjuerna märks det också att mycket energi läggs på att hitta partners som är involverade i framtagandet av de tekniska lösningarna. För att vara konkurrenskraftiga är detta naturligtvis av betydelse, men historien är full av exempel på att det inte alltid är den bästa tekniken som vinner utan att kunderna kan attraheras av andra egenskaper i erbjudandet. Ett exempel på detta är förmågan att kommunicera kundnyttorna och reducera osäkerheten i den köpande organisationen.

Förmågan att arbeta över organisationsgränser kommer att vara mycket viktig i en industri som så starkt präglas av samarbete i form av partnerskap. Att bygga upp partnerskap innefattar långt mycket mer än informations- och kunskapsutbyte. Att kontinuerligt stämma av vilka visioner och mål som finns, hur marknaden uppfattas och att lära sig att arbeta effektivt tillsammans på individnivå kan kräva omfattande resurser. Om en eller flera större organisationer är inblandade kan utnämmandet av en ansvarig person eller grupp för relationerna till samarbetspartners vara bra. Denna kan hantera och förbättra samarbetet vilket tjänar till att ett kontinuerligt arbete bedrivs för att utveckla partnerskapet och skapa konkurrenskraft.

Strategisk kortsiktighet är ofta kopplad till svårigheterna att tillräckligt snabbt hitta lämpliga samarbetspartners för att få ut en lösning på marknaden, vilket tvingar företagen att göra det på egen hand. Kraven från rikskapitalister bidrar som sagt också till kortsiktighet och båda dessa problem tenderar att automatiskt minska med tiden. De som inte lyckas hitta en balans där en långsiktig strategi kan utarbetas samtidigt som marknaden tillfredställs kommer att slås ut. Detta kommer troligtvis att hända en del av företagen på marknaden, särskilt med tanke på att det varit relativt lätt att generera riskvilligt kapital till telekommarknaden. Denna trend kommer kanske att mattas av och sökandet efter genuint hållbara affärsmodeller öka, men tills dess kan kraven från investerare vara utslagsgivande.

Förmågan att skapa förtroende och tillit både inom ramen för samarbeten och hos kunderna är ett viktigt konkurrensmedel. I valet av partners kan både kompetens och namnkunnighet tjäna ett förtroendeskapande syfte. Att företagen man väljer att liera sig med är kända och har starka varumärken kan som tidigare indikerats få stora effekter. Detta tenderar ibland att bortses från på marknader som har ett starkt teknikfokus<sup>24</sup>. Att satsa på att utveckla marknadsföringsfunktionen blir därför kritiskt.

Avsaknaden av en enhetlig begreppsflora kan försvåra marknadsföringen av både produkter och tjänster samt av företag. Att minska denna problematik kräver att ett flertal av de aktörer som kommunicerar på marknaden kan arbeta mot en mer enhetlig begreppsanvändning. Detta är något som ett forum för företag inom branschen skulle kunna arbeta med att driva igenom. Ett annat alternativ är att försöka frångå användandet av oklara tekniska begrepp. En av de intervjuade menade att de funnit att användandet av metaforer ock liknelser med andra mer kända industrier fungerat för att klargöra deras verksamhet och var de befinner sig i värdekedjan.

Frågan om synen på kunden och kundens kund är komplex och det är svårt att hitta ett enkelt tillvägagångssätt för att hitta en optimal affärsmodell. Idag finns dock en tendens att se kundsegmenten som givna vilket hämmar uppkomsten av alternativa lösningar. Genom att utgå från givna segment finns det en risk för att gör antaganden om kundens behov utan att riktigt analysera vad det är som driver kunden. Ofta måste relationen till kundens kund inkluderas i analysen för att förstå detta, vilket ofta inte görs idag.

## **Förslag till fortsatt forskning**

---

CICs och Handelshögskolans telekommunikationsforskning med inriktning mot mobiltelefoni har sedan 1998 fortsatt med ett antal studier med fokus på användarna av mobila telekommunikations- och datalösningar. Med utgångspunkt i framväxten av mobil data och mobil Internet samt "mobilitet" i vid bemärkelse, har ett projekt formulerats vars syfte är att studera användarsidan och gapet mellan användarsidan och leverantörerna av de nya systemen. Syftet med projektet är att göra ett antal empiriska studier under 2000-2001 som skall ligga till grund för att utveckla nya begrepp och modeller för området mobilitet. Fokus kommer framförallt att vara på företags och organisationers användning av integrerade mobilitetslösningar. Systemleverantörernas agerande kommer också att vara en integrerad del av de empiriska studierna. Med Sveriges och Skandinaviens starka position inom mobil data är

---

<sup>24</sup> Gomes-Casseres, 1996

det naturligt att studierna i initialskedet kommer att fokusera på organisationer på hemmamarknaden. I planerna för projektet finns att leverera ett antal artiklar, fallstudier samt längre skrifter. Ett av målen är att presentera en något längre skrift på temat "Mobilitet."

Nedan sammanfattas några förslag till fortsatt forskning. Vissa av dessa är baserade på resultat genererade från denna M2M-studie. Först diskuteras några förslag till fortsatt empirisk forskning, därefter ges exempel på några teoretiska frågeställningar och områden som skall arbetas vidare med.

### **Fortsatta empiriska studier**

Studien visar på behovet av djupare studier av kunderna och användarna av de nya tjänsterna. I det fortsatta arbetet med att studera mobilitet inom M2M t.ex. så bör en del av det fortsatta arbetet ägnas åt djupstudier av vissa specifika användarsituationer. Studien pekar på sex intressanta användningsområden: transport och fordon, larm och säkerhet, service och underhåll, mätavläsning samt handel. Vart och ett av dessa områden skulle kunna bidra med fallstudier av utvecklings- överförings- och användningsprocesser. Inom vart och ett av dessa områden finns en möjlighet att identifiera olika s.k. "lead users", dvs. användare som har varit snabba att ta till sig och börja utnyttja de möjligheter som de nya teknologierna erbjuder. En viktig generell fråga för empiriska studier är vad det uppstår för problem när kunder av olika slag de facto önskar köpa en (mobiltets-)tjänst och inte ser det som en produkt, medan säljarsidan delvis har en motsatt syn på det som levereras. Ett annat område som sådana fördjupade studier kan belysa är de problem som uppstår säljarsidans aktörer använder "branscher" och översätter dessa direkt till användarsegment.

Dessa fördjupade studier av konkreta fall skulle också kunna studera företagens sätt att hantera och försöka överbrygga de olika trögheter och utmaningar som beskrivs i rapporten: avsaknad av tekniska standards, oklarheter vad gäller pris- och abonnemangsstrukturer, behov av samarbeten och partnerskap, organisatorisk osäkerhet och kulturella olikheter, kortsiktighet i det strategiska tänkandet, vissa brister i förtroende och tillit mellan aktörer, oklar marknadskommunikation, samt problem med att se till kundernas användarsituation, inklusive kundens kundrelation.

En annan typ av empirisk studie fokuserar på själva användningssituationen. Vad denna studie bl.a. visar är att det finns en viss otydlighet idag vad gäller arbetsfördelning mellan aktörerna involverade i systemlösningar för M2M. Detta inkluderar även "kunderna", "användarna" och de som kan betraktas som "kundernas kunder." Djupare kunskap om användarsituationen och de mervärden som ev. skapas av de nya teknologierna skulle kunna fås i empiriska studier av

teknologiernas nya roll i relationen mellan kunden/användaren och dennes kund. Inom t.ex. industriell service och underhåll finns gott om exempel på hur denna relation har förändrats när nya mobilitetslösningar. (M2M-lösningar kan vara viktiga delar i dessa.) Ett delvis annat empiriskt spår kommer att följas i ett antal s.k. fokusgrupp-intervjuer. I planerna för dessa konsumentinriktade studier av mobilitet finns att studera olika användargrupperns inställning till de nya mobila tjänster för tredje generationens mobiltelefoni. En av dessa konsumentstudier kommer att jämföra användargrupper i fyra länder: Sverige, Japan, Finland och USA. Även om denna studie har fokuserat mer på organisationer som kunder så finns det många som hävdar att i inledningen till 3G så kommer olika grupper eller segment av konsumenter att bli viktiga när det gäller att få igång användningen av de nya tjänsterna.

Fortsatta studier av systemleverantörssidan kommer också att ta tredje generationens mobiltelefonisystem som utgångspunkt. Ett empiriskt fenomen som kräver fortsatta studier rör de former av samarbeten och de nya rollfördelningar som börjar skapas mellan företag verksamma inom mobilt Internet. En faktor som komplicerar situationen är att många av de nya företagen ägnar sig åt flera saker samtidigt. Dessutom, som denna studie också visar, finns en otydlighet och en osäkerhet i vem som skall ha ansvaret för kundkontaktarna. Hur t.ex. hårdvaruföretagen, innehållsföretagen, konsultföretagen, mjukvaruföretagen och nätserviceföretagen tillsammans försöker hantera denna osäkerhet är också ett viktigt område för nya studier. Vilka roller de tar och får kan ev. också kopplas till vilka förmågor de utvecklar i förhållande till kunderna: "problemlösningsförmågan" och/eller "överföringsförmågan." Ett delproblem i detta gäller tiden, mer specifikt samtidigtheten. Många företag som skulle tjäna på djupare samverkan, utvecklar systemlösningarna samtidigt, utan närmare insikt i andra aktörers pågående arbete. Hur företagen hanterar detta är en del av systemförsäljningsproblematiken.

### **Teoretiska frågeställningar**

Vissa av de teoretiska områden som studien presenterar i inledningen kan fördjupas i kommande studier. Här finns t.ex. frågan om hur olika former av "branschblandning" skapas som en följd av att organisationer och teknologier från tidigare olika industriella sektorer kopplas ihop. Begreppet *överlappande nätverk* kan delvis användas och utvecklas för att förstå både hur överlappningsmönstren utvecklas och förändras samt hur enskilda företag hanterar och kanske driver på dessa överlappningar.

Här finns också ett behov av att *utveckla begrepp för att kategorisera företagens strategiska agerande* för att hantera de spänningar och konflikter som uppstår när dessa nya branschblandningar sker.

## Referenser

---

### Intervjuer

Staffan Starrin, business Manager, Ericsson	2000.06.14
Hans Schön, ASG	2000.06.19
Patrik Westerberg, Wireless Maingate	2000.20.06
Magnus Engdahl, TNT	2000.06.28
Bengt Sundling, Enermet	2000.06.30
Tony Glans, Consafe Infotech	2000.07.04
Gustaf Ekberg, Kipling	2000.07.05
Mikael Frostenson, Europolitan	2000.07.05
Thomas Höglund, Unwire	2000.07.12

### Rapporter

Communicator, 2000, Inför UMTS – en studie av marknaden

Ericsson Business Consulting, Wireless Telemetry Green-paper, 2000

Grönborg och Eriksson, M2M in Japan, 2000, examensuppsats vid Handelshögskolan i Göteborg

Kipling, årsredovisning 1999



## **Litteratur**

Brunsson, Hägg, 1992, Marknadens makt, SNS Förlag, Stockholm

Blau, 1992 (3<sup>rd</sup> edition), Exchange and power in social life, Transaction Publishers, New Brunswick

Bolman, Deal, 1997, Reframing Organizations, Jossey-Bass, San Francisco

Ford et al., 1998, Managing business relationships, John Wiley & Sons, Chichester

Gomes-Casseres, 1996, The alliance revolution, President and Fellows of Harvard College.

Hammarqvist, Håkansson, Mattsson, 1982, Marknadsföring som konkurrenskraft, Liber Ekonomi, Malmö

Mattsson, 1998, Dynamics of overlapping networks and strategic actions by the international firm, in Chandler et al., 1998, The dynamic firm, OUP

Mattsson, Hultén, 1994, Företag och marknader I förändring – dynamik I nätverk, N&S Förlag, Stockholm

Nicholls-Nixon, Jasinski, 1995, The blurring of industry boundaries: an explanatory model applied to telecommunications, in Industrial and corporate change, 1995, OUP

Oshry, 1995, Seeing systems: unlocking the mysteries of organizational life, Berret-Koehler, San Francisco

Porter, 1980, Competitive Strategy, Free Press, New York